



HAL
open science

Retour d'expérience sur les projets de développement régionaux. Création d'une méthode d'analyse socio-économique et étude de 5 projets régionaux

Paul Maréchal

► To cite this version:

Paul Maréchal. Retour d'expérience sur les projets de développement régionaux. Création d'une méthode d'analyse socio-économique et étude de 5 projets régionaux. Gestion et management. 2010. dumas-00878873

HAL Id: dumas-00878873

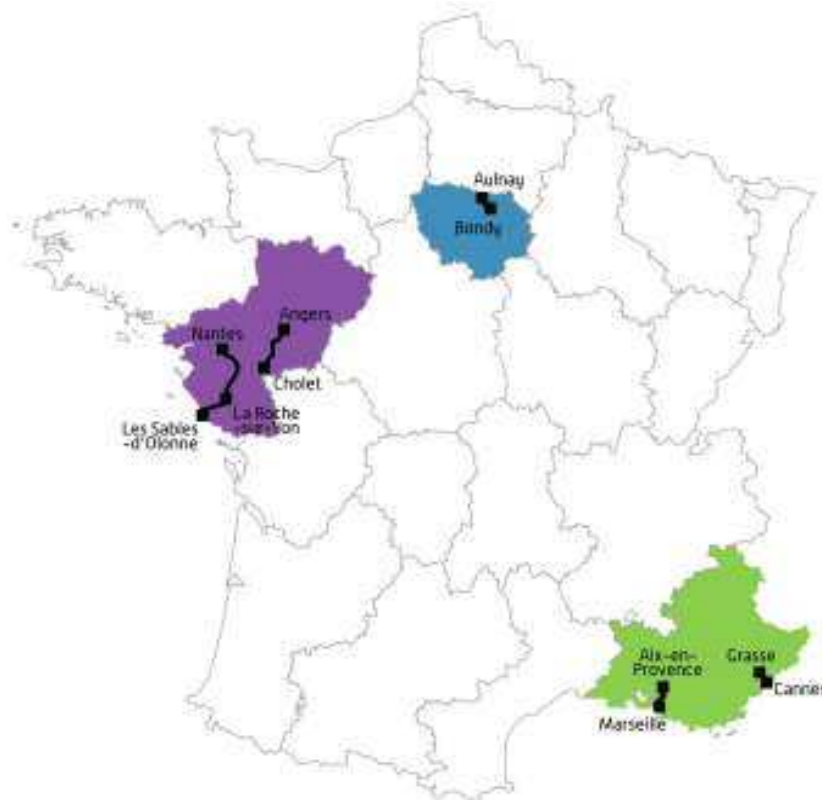
<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00878873>

Submitted on 31 Oct 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

« Retour d'expérience sur les projets de développement régionaux »



Mémoire soutenu le 29 septembre 2010 pour l'obtention du Master 2 Professionnel
Transports Urbains et Régionaux de Personnes



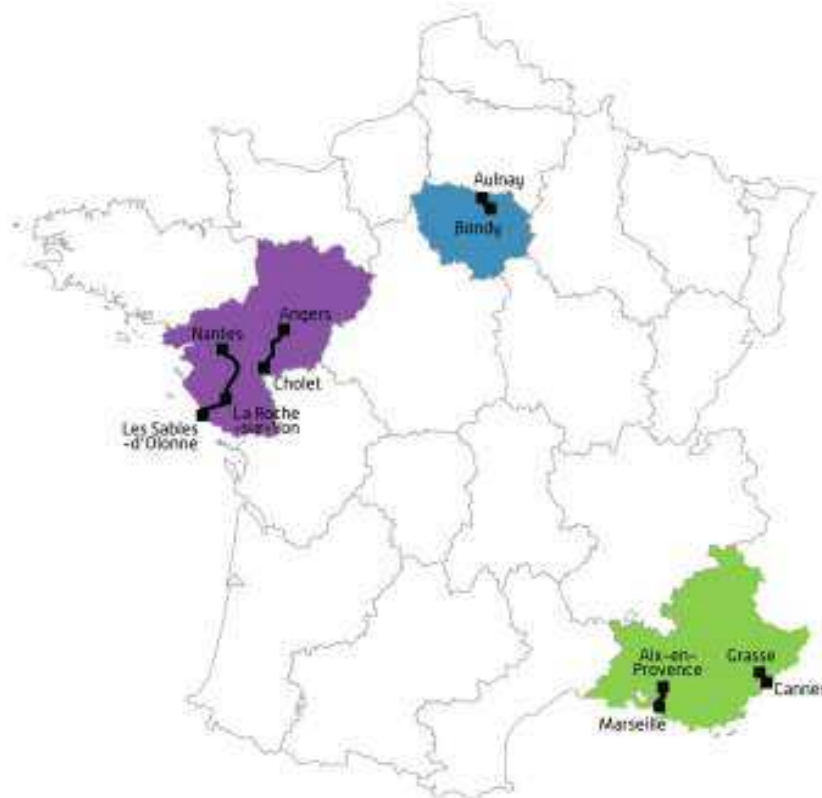
Stagiaire : Paul Maréchal – 18ème promotion

Président de jury : M. Bruno Faivre d'Arcier, professeur en aménagement de l'espace et en urbanisme à l'Université Lumière Lyon 2

Candidate : M. Laurent Guihéry, Maître de conférences à l'Université Lumière Lyon 2

Maîtres de stage : Mlle Emilie Gouton, Chargée d'Etudes au sein de l'Unité des Méthodes Socio-économiques du Service Economique et Régulation, et M. Hugues Biseuil, Responsable des Etudes Economiques et démarches transverses au sein de l'Unité d'Evaluation Economique de la Direction du Développement.

« Retour d'expérience sur les projets de développement régionaux »



Mémoire soutenu le 29 septembre 2010 pour l'obtention du Master 2 Professionnel
Transports Urbains et Régionaux de Personnes



Stagiaire : Paul Maréchal – 18ème promotion

Président de jury : M. Bruno Faivre d'Arcier, professeur en aménagement de l'espace et en urbanisme à l'Université Lumière Lyon 2

Candidate : M. Laurent Guihéry, Maître de conférences à l'Université Lumière Lyon 2

Maîtres de stage : Mlle Emilie Gouton, Chargée d'Etudes au sein de l'Unité des Méthodes Socio-économiques du Service Economique et Régulation, et M. Hugues Biseuil, Responsable des Etudes Economiques et démarches transverses au sein de l'Unité d'Evaluation Economique de la Direction du Développement.

Sommaire

Remerciements	5
Introduction	6
Présentation de l'entreprise	7
1) L'activité de RFF et les évolutions du monde ferroviaire	7
2) Les missions de RFF	8
3) Organisation interne de RFF	10
4) Contexte global du ferroviaire et perspectives d'évolutions	12
Sujet de mémoire	14
I. Caractéristiques de l'étude et explication de la méthode d'analyse multicritères	15
1) Présentation des objectifs de l'étude	15
2) Présentation des 5 projets étudiés	16
3) Environnement et contexte relationnel autour de l'étude	16
4) Présentation des phases d'études inhérentes à la vie d'un projet	16
5) Présentation de la méthode d'analyse	20
6) Présentation et explication des critères de la méthode d'analyse	25
7) Description de l'archivage	28
II. Etude de 5 projets régionaux	30
a) 1er projet : le Tram Train d'Aulnay-Bondy	30
b) 2 ^{ème} projet : Modernisation de la ligne Angers-Cholet	39
c) 3 ^{ème} projet : Electrification de Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne	46
d) 4 ^{ème} projet : Modernisation de la ligne Marseille – Gardanne – Aix-en-Provence	54
e) 5 ^{ème} projet : Réouverture de la ligne Cannes-Grasse »	62
III. Avantages, limites, recommandations	69
1. Enseignements principaux pour les 5 projets étudiés	69
2. Avantages de la méthode	74
3. Limites de la méthode	75
Conclusion	77
Bilan	78
Bibliographie	80
Table des sigles	84
Liste des graphiques	86
Liste des tableaux	86
Liste des photos	87
Liste des schémas	87
Table des matières	88

Remerciements

Dès le premier jour de mon stage, et tout au long de celui-ci, j'ai pu bénéficier d'une grande implication de la part des membres de l'entreprise dans mon intégration. Cet accueil fut le point de départ d'un apprentissage très enrichissant, où chaque personne rencontrée a pris de son temps pour me recevoir, permettant ainsi de créer des échanges constructifs.

Avant de débiter ce mémoire, je souhaiterais remercier mes deux tuteurs au sein de RFF, Emilie Gouton et Hugues Biseuil, pour m'avoir suivi, aiguillé et beaucoup appris tout au long de ces 6 mois. Je remercie aussi Bruno Faivre d'Arcier, Président de Jury pour ce mémoire, qui a su prendre de son temps pour me suivre durant cette période en entreprise. J'en profite également pour remercier Laurent Guihéry pour sa future présence lors de la soutenance de ce mémoire.

Je remercie également l'ensemble de mes collègues de la Direction du Développement et plus particulièrement les membres de mon Unité d'Evaluation Economique qui m'ont très bien accueilli et ont su répondre présents pour m'épauler à plusieurs moments lors de mes recherches. Je renouvelle ces remerciements appuyés à l'ensemble des membres du Service Economique qui ont pu me guider sur mes interrogations, chacun dans leur spécialité.

Ensuite, j'aimerais remercier l'ensemble des membres du groupe de travail créé spécifiquement pour cette étude. Je pense notamment aux économistes en Direction Régionale, Anne Bouland, Benoit Formstecher et Lionel Collombier, qui m'ont très bien reçu lors de mes déplacements et m'ont accompagné dans mes démarches de rencontres avec les autres acteurs de chaque projet étudiés (Conseil Régionale, SNCF et la DREAL). Autres acteurs que je remercie à leur tour pour s'être prêtés au jeu en me recevant et en participant à cette étude.

L'une des particularités de mon stage ayant été d'être en contact avec de nombreuses personnes lors de ma recherche de données, je tiens à remercier l'ensemble des salariés de RFF venant de tous les services avec lesquels j'ai pu travailler. Je pense en particulier à Fabrice Edon, Chargé de mission à la Direction de Maîtrise d'Ouvrage, et à Mickael Gesquiere, Chargé de mission maintenance au Service Gestion de l'Infrastructure, que j'ai pu solliciter à de nombreuses reprises alors que leur participation n'était pas prévue au commencement de l'étude.

Introduction

Après mon D.U.T. Gestion Logistique et Transport, j'ai prolongé mon parcours scolaire en effectuant la nouvelle Licence Professionnelle de Management des Services de Transport de Voyageurs, au sein de l'Université Lyon 2. Ma formation précédente m'avait déjà initié au Transport de Personnes avec à la fois des cours sur le sujet et une expérience en alternance de 15 mois chez Keolis Lyon. En prenant cette direction, j'ai voulu approfondir mes connaissances et mon expérience dans ce domaine. L'alternance accompagnant ma Licence m'a permis de découvrir une autre branche du secteur : « l'interurbain ». Cette expérience, acquise durant l'année scolaire 2007-2008 au sein des autocars Philibert (Caluire et Cuire – 69), m'a donné un certain goût pour cette branche et ce type d'entreprise. Par la suite, au moment de chercher une entreprise pour mon stage de Master 1 en Economie et Management, je me suis tourné vers une autre société dynamique et en plein essor dans l'interurbain, les « Autocars Berthelet ». Ainsi, j'ai pu accroître mon expérience au sein de cette société, sur son site de Genas (69), durant 4 mois au service Exploitation. Enfin, en réalisant mon stage de fin d'études de 6 mois au siège social parisien de Réseau Ferré de France, j'ai voulu profiter de l'opportunité de changement que m'offrait le Master 2 Professionnel « Transports Urbains et Régionaux de Personnes ». En effet, je me suis en partie dirigé vers un autre mode de transport, un autre type d'acteur et un autre type de service en vue d'acquérir une vision différente du monde du transport qui m'était alors peu accessible du fait du périmètre relativement éloigné de mes formations précédentes .

En vue de traiter mon sujet de mémoire dans son ensemble, ce document comprendra deux grandes parties. La première se consacrera à une brève présentation de l'entreprise, de ses missions et de son fonctionnement. Dans la seconde partie, j'exposerai le travail d'étude que j'ai réalisé durant mon stage tout en répondant à la problématique qui m'a été soumise. Cette problématique, mise en lumière par RFF, retient l'attention de l'ensemble de l'entité puisqu'elle met en relation directe le siège et les Directions Régionales. Il m'a été demandé, d'un point de vue socio-économique, de réaliser un retour d'expérience sur 5 projets régionaux. Ce travail d'analyse est une première étape permettant de constituer une grille d'analyse socio-économique adaptée aux projets régionaux qui pourra être, dans un second temps, généralisée à l'ensemble de ce type de projet. Dans l'objectif de réaliser un travail complet au sein d'un environnement professionnel, je me suis fixé une ligne de conduite se déclinant à travers le plan suivant.

Dans un premier temps, j'expliquerai la méthode d'analyse retenue. Ces explications éclaireront chaque critère constituant la grille d'analyse réalisée. Dans un second temps, j'illustrerai cette méthode en m'appuyant sur les 5 projets régionaux étudiés. Enfin, je présenterai les avantages et les limites de cette méthode tout en émettant quelques recommandations.

Présentation de l'entreprise

1) L'activité de RFF et les évolutions du monde ferroviaire

Réseau Ferré de France (RFF) est un établissement public à caractère industriel et commercial sous tutelle du ministère des transports (EPIC), d'un effectif total de 1 166 collaborateurs en 2009 (agents de droit privé, fonctionnaires détachés et agents mis à disposition compris)¹. Il assure le rôle de gestionnaire d'infrastructure du réseau ferré national, en référence à la loi n°97-135 du 13 février 1997 qui a créé l'entreprise. En ce sens, RFF a hérité du rôle de l'ancienne branche du transporteur historique SNCF (Société Nationale des Chemins de Fer) : SNCF Infrastructure. Juridiquement indépendante de la filiale de l'opérateur, cette création permet de séparer :

- D'une part, le transporteur qui vend un service de transport aux usagers. Celui-ci est propriétaire de son matériel roulant et décide des dessertes en fonction de leur pertinence commerciale. Concernant les transports régionaux (Transport Express Régional), la SNCF ne fait qu'appliquer les services définis par la région.
- D'autre part, le gestionnaire d'infrastructure qui vend aux transporteurs des droits de passage, appelés sillons. Il est propriétaire du réseau ferroviaire national (RFN) et assure l'entretien comme le développement des voies et de l'infrastructure (signalisation, aiguillage ...) s'y rapportant.

Il est important de souligner que l'activité de transport concerne plusieurs entreprises. En réponse aux directives européennes, le monopole du transporteur historique SNCF est en effet appelé à disparaître au cours des prochaines années. Le transport de fret international et national est d'ores et déjà ouvert à la concurrence depuis 2003. Le transport international de voyageurs a connu, en 2010, la même évolution. Dans les faits, si l'on peut noter quelques exemples (ligne Paris vers l'Allemagne), cette ouverture reste timorée. Enfin, concernant l'ouverture du marché intérieur et les récentes tensions franco-allemandes à ce propos, les acteurs internationaux devront se montrer patients. En effet, appliqué en France depuis le 3 décembre 2009, le règlement OSP prévoit une période de transition de 10 ans pour l'ouverture à la concurrence des transports régionaux².

Cette séparation répond aux exigences européennes concernant la mise en concurrence du transport ferroviaire. En effet, elle assure à chaque transporteur potentiel la liberté de circuler sur le réseau, en permettant l'attribution des sillons³ de façon concurrentielle et impartiale. Néanmoins, la SNCF Infrastructure conservant ses moyens humains, son matériel et son expertise, RFF lui confie par contrat l'entretien effectif du réseau ferré, moyennant rétribution. La SNCF Infrastructure est donc le gestionnaire d'infrastructure délégué (GID).

¹ Source Des Rails et des hommes N° 13 Mai 2010, journal interne des RH de RFF

² Source www.webtrains.fr/ consulté le 12/08/2010

³ Aussi appelé sillon horaire, un sillon est la « la capacité d'infrastructure requise pour faire circuler un train donné d'un point à un autre à un moment donné » Directive 2001/14/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2001 concernant la répartition des capacités d'infrastructure ferroviaire, la tarification de l'infrastructure ferroviaire et la certification en matière de sécurité.

De plus, la SNCF reste propriétaire des gares qu'elle gère par le biais de sa jeune filiale « Gares et Connexions ». Il est à noter que les quais, situés le long des voies, appartiennent à RFF. Cette répartition pourrait évoluer dans les années à venir. En effet, afin de garantir aux transporteurs un accès équitable aux services des gares, RFF pourrait devenir le futur propriétaire des gares. Toutefois, cette issue est loin d'être acquise puisqu'elle fait débat, notamment par rapport à l'importante manne financière dégagée par les services commerciaux en gares.

Concernant les types de transports, nous pouvons distinguer : les grandes lignes, le transport régional et le transport de marchandises (FRET). Afin de mieux visualiser l'ensemble de cette présentation, ce schéma propose de l'imager ;

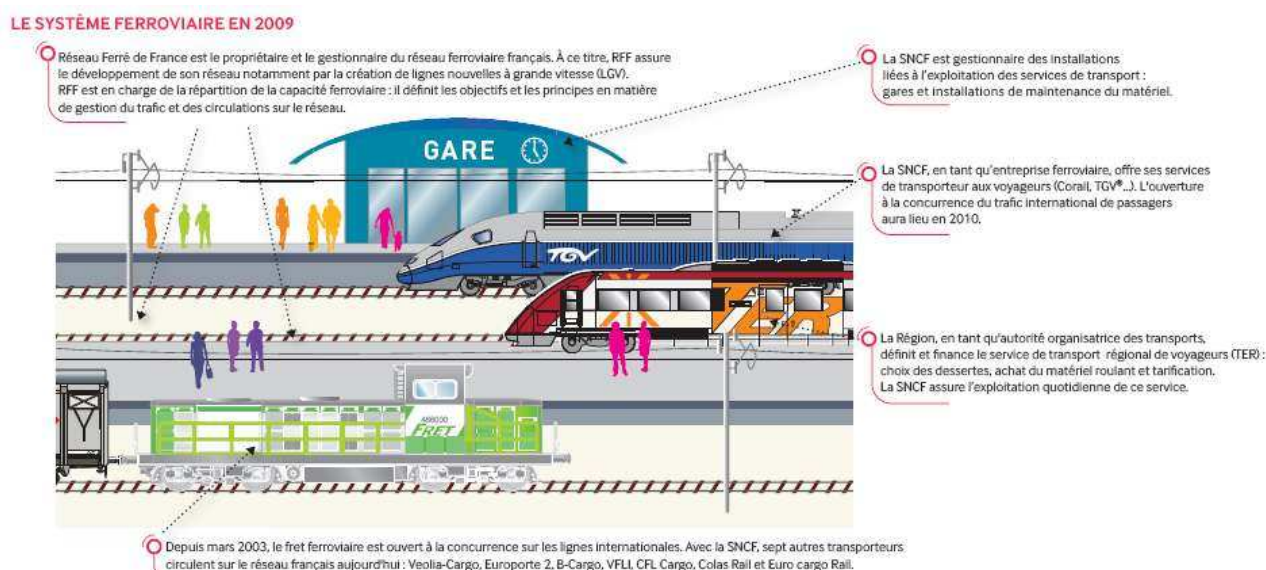


Figure n°1 : Schéma du système ferroviaire en 2009⁴

2) Les missions de RFF

RFF a donc, pour attribution immédiate, la responsabilité du réseau ferroviaire et de la gestion des sillons. Ceci constitue une mission d'intérêt général (domaine des transports et de l'aménagement du territoire). Néanmoins, de par les conditions de sa création, l'activité totale de RFF est plus large et comprend au total 4 missions :

- Gérer le réseau : responsable de la mise en valeur du réseau, RFF pilote les programmes d'exploitation, d'entretien et de modernisation confiés à la SNCF. En charge de la répartition des capacités depuis 2003, il construit progressivement son offre tout en renforçant sa connaissance des besoins des clients présents et à venir.

- Moderniser et développer le réseau : chargé du développement du réseau, RFF mène de front de multiples projets de développement en conjuguant exigence économique et aménagement du territoire : mise en œuvre de la réalisation du volet ferroviaire des contrats de plan État-Régions. RFF poursuit également la création de liaisons nouvelles en organisant

⁴ Dossier support du débat public pour la ligne grande vitesse Montpellier-Perpignan

le phasage des projets dans le temps aussi bien que la mixité voyageurs-fret lorsqu'elle est souhaitable.

- Gérer la dette : RFF hérite également du passif de SNCF Infrastructure, évalué à 27,8 milliards d'euros en 2009⁵. RFF conduit le réaménagement de sa dette en l'adaptant à la nature de ses actifs, investissements à long terme et à faible rendement. Ceci influe de manière notable les investissements. En effet, de par l'article 4 de sa loi de création, RFF ne peut pas investir légalement dans un projet une somme qui serait supérieure aux gains prévisibles.

- Gérer et valoriser le patrimoine : RFF hérite des nombreux biens immobiliers détenus par l'ancienne branche SNCF Infrastructure. La plupart ne sont plus utilisés (dépôts abandonnés, voies désaffectées ...), mais représentent une valeur foncière certaine (surfaces importantes situées à proximité des gares). En cohérence avec l'objectif de réaménagement de sa dette, RFF gère la cession de ces terrains dans les meilleures conditions économiques possibles.

Pour bien comprendre le fonctionnement de RFF, il est important de souligner qu'en tant qu'EPIC, RFF garde de très forts liens avec l'administration publique et reste sous la tutelle du Ministère des Transports et du Ministère des Finances. Par exemple, son président est nommé en conseil des ministres, et son conseil d'administration comprend plusieurs représentants de l'état. Cela se justifie par la mission d'intérêt général que l'entreprise assure.

Les différentes missions inhérentes à RFF ont été désignées pour que l'entreprise puisse assurer au mieux la gestion du RFN, qui reste l'un des premiers d'Europe :

- **29 473 km** de lignes en service dont **1 881 km** de lignes à grande vitesse (plus grand réseau de LGV en Europe),
- **25 570 km** appareils de voies principales,
- **17 994** passages à niveau publics,
- **1 742** tunnels,
- **27 208** ponts-rails et viaducs,
- **2 265** postes d'aiguillages⁶.

⁵ www.lalettredusecteurpublic.fr/, consulté le 12 août 2010

⁶ Données du RFN sur le site www.rff.fr au 12/08/2010 consulté le 12 août 2010

3) Organisation interne de RFF

Compte tenu d'une responsabilité s'étendant à l'ensemble du territoire, RFF est organisé autour d'un siège social, situé à Paris, comprenant les autorités décisionnelles et les services centraux assurant notamment un rôle de support pour les 12 directions régionales gérant les projets en développement et les lignes ferroviaires sur leur périmètre.

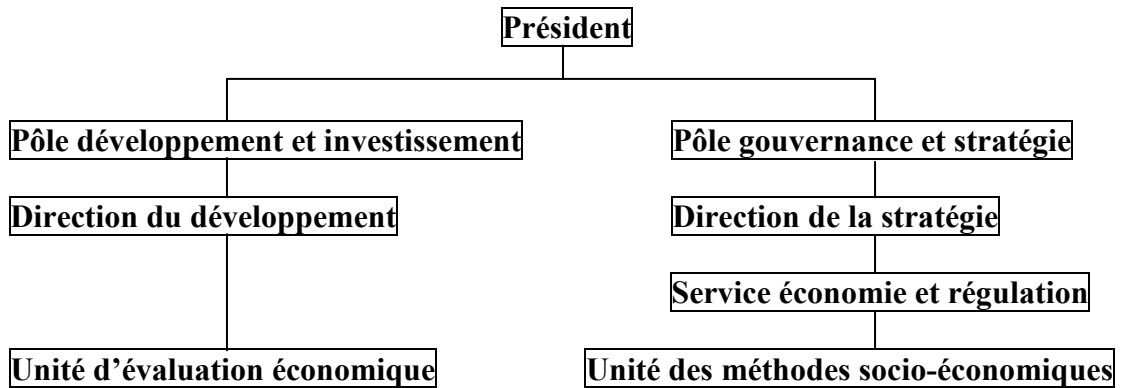


Figure n°2 : organigramme simplifié des deux directions à l'origine du REX Projets régionaux⁷

Cette figure résume le déploiement des services à travers un organigramme simplifié. Les deux pôles représentés sont ceux auxquels je suis affilié dans le cadre de mon stage. Présent physiquement à l'étage de la direction du développement (7^{ème} étage), comme participant à ses réunions de directions et à celles de mon unité d'évaluation économique, je me suis plus longuement attardé à la définition des missions du pôle développement et investissement par rapport aux missions du pôle gouvernance et stratégie.

Le pôle développement et investissement :

Le pôle développement et investissement, au sein duquel j'ai réalisé mon stage, est basé au siège social de RFF, à Paris 13^{ème}. En tant que service référent, il centralise le savoir-faire de l'entreprise en matière de gestion de projet. Le pôle a plusieurs missions :

A l'échelle nationale, il définit et propose, à la direction de RFF, les politiques et la doctrine de l'entreprise en matière de maîtrise d'ouvrage puis organise la prise en charge de ces politiques par l'entreprise. Il contrôle ensuite sa mise en œuvre, ainsi que le respect des méthodes et procédures, afin d'en évaluer l'efficacité. Enfin, il prend et conduit des initiatives de nature à permettre l'amélioration et la qualité des résultats dans l'exercice des métiers de la maîtrise d'ouvrage : audits d'opérations, harmonisation des processus, etc.

A l'échelle locale, il contribue à l'organisation et au suivi des projets d'amélioration et de rénovation du réseau, en lien étroit avec les Directions Régionales et les missions spécifiques.

En plus de ces missions, il assume les tâches qui dépassent les responsabilités d'une Direction Régionale. Ainsi, il assure directement la maîtrise d'ouvrage de grands projets comme la ligne à grande vitesse Rhin-Rhône ou le déploiement de la téléphonie ferroviaire

⁷ Schéma de Paul Maréchal, créé le 2 septembre 2010

GSM-R⁸. Il assure la direction des grands projets en phase de lancement de PPP (Contrat de partenariat et concession) comme la mission des Grands Projets du Sud Ouest (GPSO), basée à Bordeaux et à Toulouse, la mission en charge de la conduite des études de la « LGV Paris – Clermont – Lyon » (POCL) ou encore de la Ligne Nouvelle Paris - Normandie.

Le pôle est par ailleurs divisé en 2 directions : la direction du développement et la direction de l'investissement. Celles-ci interviennent l'une après l'autre sur les projets ferroviaires. La direction du développement, à laquelle je suis affilié, opère plus spécifiquement sur les projets avant enquête d'utilité publique (phase amont). La direction de l'investissement opère plus spécifiquement sur les projets après enquête d'utilité publique (phase aval).

Cette séparation du projet en 2 phases temporelles s'explique par le changement radical des tâches à effectuer, pour des missions pourtant identiques.

En phase amont, il importe de définir le projet, et dans ce but RFF doit notamment :

- assurer un lien fort avec le public et les élus,
- construire la vision de l'évolution du réseau ferré national à moyen terme,
- piloter les bureaux d'études sur les problématiques d'environnement, d'aménagement du territoire, de trafic,
- suivre les projets et prendre en charge l'évaluation économique de ceux-ci,
- accomplir les démarches administratives et juridiques indispensables pour figer le projet (décisions ministérielles, enquête d'utilité publique ...).

En phase aval, à l'inverse, le projet est figé légalement par la déclaration d'utilité publique, et RFF a pour tâches principales :

- de choisir un prestataire ou un partenaire pour la réalisation,
- de piloter les bureaux d'études d'exécution,
- de piloter le processus d'acquisition foncière et les travaux d'archéologie préventive,
- d'assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux.

Pôle stratégie et gouvernance :

Au sein de RFF, le pôle « stratégie et gouvernance » a pour mission de contribuer au pilotage et à la cohérence de l'entreprise. En mobilisant ses ressources autour de 4 directions (Direction de la « stratégie », Direction des « ressources humaines », Direction du « système d'information et de la communication interne » et de la Direction « mobiliser et transformer l'entreprise »), ce pôle travaille à la mise en place et au suivi des orientations stratégiques et des objectifs de performance de l'entreprise.

Au sein de ce pôle, la direction de la stratégie propose une vision stratégique de l'activité de RFF et des enjeux de développement du transport ferroviaire. Ceci dans le but de contribuer au pilotage de l'entreprise en inscrivant les politiques des différentes directions dans une cohérence d'ensemble et une perspective de long terme.

Au sein de cette direction, le service économie et régulation fut force de proposition pour mon stage. Ses missions peuvent se décliner en plusieurs points :

⁸ Le GSM-R (Global System for Mobile communications - Railways) est un « standard de communication sans fil basé sur le GSM, et développé spécifiquement pour les applications et les communications ferroviaires. » (wikipedia consulté le 12 août 2010)

- proposer une vision de l'économie du secteur ferroviaire et de l'entreprise en produisant des analyses portant sur : la valeur créée par l'infrastructure ferroviaire et l'étude du contexte et de la politique des transports,
- réaliser des analyses de sensibilité et de pratiques dans tous les modes de transport, des prévisions de trafic de long terme, participer à la réalisation d'études de trafic et de capacité contributive...en ayant pour objectif le partage de cette vision avec l'ensemble des directions,
- contribuer, auprès des directions opérationnelles, au pilotage économique des différentes politiques de l'établissement, notamment en proposant les modèles et les outils nécessaires tout en veillant à la qualité des choix de l'entreprise au regard de ses engagements : élaboration et évolutions des méthodes d'évaluation, évaluation des projets innovants, modélisation des coûts...

D'un point de vue global, le service économique et régulation a pour missions d'organiser, de développer et d'animer la fonction économique au sein de l'entreprise.

4) Contexte global du ferroviaire et perspectives d'évolutions

Les objectifs récents fixés par le Grenelle de l'environnement amèneront une augmentation significative de l'industrie ferroviaire dans le monde. Concernant la France, le réseau ferroviaire national suivra le Schéma National des Infrastructures de Transport, actuellement soumis à concertation. Celui-ci identifie les grands projets d'infrastructures dont la poursuite des études, en vue de leur réalisation à l'horizon 20 à 30 ans, apparaît souhaitable. Dans ce cadre, une très large place a été faite au transport ferroviaire en mettant en avant une volonté de doter la France d'un réseau complet et de grande qualité. Pour preuve, ce diagramme circulaire présente la répartition des 170 milliards d'euros du programme d'investissement prévu par le SNIT sur 20 à 30 ans, illustrant clairement la révolution des transports initiée par le Grenelle.

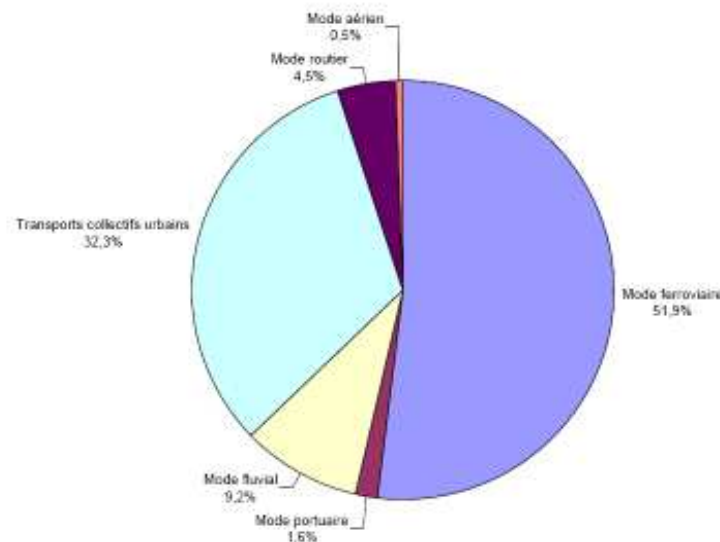


Figure n°3 : diagramme circulaire présentant la répartition du programme d'investissement du SNIT⁹.

⁹ Communiqué de presse du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer du 13 juillet 2010

Le mode ferroviaire, ici largement privilégié, compte 4000 kilomètres de lignes en projet inscrites au SNIT. Ce chiffre réunit notamment les grands projets répartis en fonction de leur date d'engagement : avant 2020 (exemple : LGV SEA Tours-Bordeaux, Bordeaux-Toulouse, Bordeaux-Espagne, Poitiers-Limoges...) et après 2020 (exemple : Paris-Orléans-Clermont-Lyon, Barreau Est-Ouest, Axe Transpyrénéen...)

En dehors de nos frontières, le mode ferroviaire devrait également être mis en avant. En effet, le réseau mondial de liaisons à grande vitesse devrait être multiplié par quatre en un peu plus d'une décennie¹⁰. Comptant aujourd'hui plus de 11 500 kilomètres, dont la livraison récente de 3 500 kilomètres en Chine, le réseau mondial de grande vitesse sera bientôt complété par la construction actuelle de 9 000 kilomètres. De plus, le total des projets encore à l'étude, lancés aux alentours des années 2020/2030, serait de 20 000 kilomètres. Les pays de tous les continents veulent développer ce mode florissant, soit en s'équipant d'une première ligne, soit en développant leur réseau existant: les Etats-Unis, le Brésil, le Maroc, l'Arabie Saoudite, la Russie...et surtout la Chine, prévoyant 400 milliards d'investissement d'ici à 2020, en ont fait une priorité à travers un ou plusieurs projets. Dans le même sens, le parc de TGV devrait plus que doubler en passant de 2 000 à 5 000 trains sur une période allant jusqu'à 2025. Toutefois, l'enthousiasme entraîné par ces chiffres vertigineux pourrait être limité par une crise revoyant les ambitions de chacun à la baisse, ce qui a déjà pu être le cas en Espagne. En effet, les prévisions de projets ont été réalisées à une période où les budgets ne prévoyaient pas de connaître une crise économique sans précédent. Pour l'instant, en France, les régions maintiennent le cap de leurs politiques d'équipements et de grands travaux. Cela en étant parfois plus restrictif sur la gestion quotidienne et grâce notamment au plan de relance de l'état et au remboursement anticipé du fonds de compensation de la TVA. Au final, les collectivités territoriales auront consacré 3,4 milliards d'euros de plus qu'en 2008 aux dépenses d'équipement et de construction¹¹.

¹⁰ « les Echos » du 10 août 2010, titre de l'article « les projets de grande vitesse ferroviaire se multiplient dans le monde », page 17

¹¹ « le monde » du 11 août 2010, titre de l'article « les régions continuent de s'équiper malgré la crise », page 8

Sujet de mémoire

« Retour d'expérience sur les projets régionaux de développement »

Aujourd'hui, RFF, en tant que Maître d'Ouvrage (MOA) principal de l'ensemble des projets de développement ferroviaire sur le Réseau Français National, rencontre un manque de retour d'informations sur les projets régionaux de développement réalisés. En effet, si la loi oblige RFF à construire un bilan socio-économique ex-post, dans le cadre d'un « Bilan LOTI » (Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs) et rendu publique, concernant les « projets de développement de plus de 83 millions d'euros » dans les 3 à 5 années suivant leur mise en service, aucun texte ne mentionne l'exigence d'une analyse similaire, même moindre, à propos des « projets de développement de plus faible ampleur ».

Fin 2009, l'EPIC (Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial) ferroviaire a décidé de lancer de sa propre initiative une démarche de premier retour d'expérience en interne. Ainsi, l'Unité d'Evaluation Economique (Pôle Développement et Investissement) s'est rapprochée de l'Unité des Méthodes Socio-économiques (Pôle Stratégie et Gouvernance) en vue de mener une réflexion sur une méthode d'analyse avant-après adaptée aux petits projets. Il est à noter que cette définition de « petits projets » a été créée par opposition aux « grands projets »

Concrètement, la limite séparant les deux catégories de projet est financière. Elle est matérialisée par un coût d'investissement égal à 83 millions d'euros. De cette frontière découle une réglementation spécifique et différentes obligations et étapes de construction dans la vie d'un projet, en amont comme en aval.

Dans le cadre de cette étude, les petits projets concernent des projets régionaux, ainsi il a été décidé de nommer cette étude : « retour d'expérience sur les projets régionaux de développement ». Dans le même esprit, il paraît essentiel de différencier les projets de « développement » des projets de « renouvellement ». En effet, en dehors du fait que ce ne sont pas les mêmes services au sein de RFF qui traitent ces deux missions bien distinctes, les projets de développement se caractérisent par leur volonté de développement de la performance (vitesse, offre, capacité...) d'une ligne ou d'une partie du réseau. A l'inverse, les projets de renouvellement ont pour objectif de remettre une ligne existante à son niveau de performance initiale. Auparavant, les projets alliant les deux objectifs étaient appelés projet de « rénovation ».

Le principe de l'étude, pour laquelle ce groupe de travail a été spécifiquement créé, est la conduite, à titre d'expérimentation, d'une analyse avant/après de 5 « projets régionaux » ciblés dont la mise en service est récente. Ce travail doit permettre de comparer les hypothèses et les résultats des études ex-ante avec les éléments réellement mis en œuvre et constatés après réalisation et mise en service du projet. Cette analyse multicritères devra également être un processus allégé et permettre un certain équilibre entre performance et coût. En ce sens, l'objectif est de profiter de l'absence de contraintes juridiques liées aux « Bilans LOTI » pour alléger un programme d'analyse qui nécessite habituellement des coûts importants entraînés par la mobilisation d'un groupe de travail créé spécifiquement sur une année complète d'études.

Dans le cadre de ce stage, la problématique mise en lumière peut se traduire par la difficulté d'établir une méthode d'analyse ex-post et une méthode de comparaison « prévu/réalisé » permettant de construire un bilan socio-économique adaptée aux projets

régionaux. Il est à noter que ce problème n'existe pas en étude amont puisqu'une évaluation socio-économique ex-ante (études produites avant réalisation du projet) est systématique pour tous les investissements soumis à approbation ministérielle (montant supérieur à 23 millions d'euros) et devant être validés par le conseil d'administration. En aval, l'absence d'obligation légale, malgré la révision de l'instruction cadre de 1995 en 2004, et d'expériences passées, laisse une part d'inconnu autour de la faisabilité d'une méthode d'analyse. Plusieurs difficultés résident dans cette voie. En effet, pour être utilisable et pertinente, la méthode devra à la fois se détacher de l'aspect « lourd » des « bilans LOTI », tout en étant plus complète qu'une simple comparaison avant/après sans analyse. De plus, si la méthode s'appuie sur une trame générale composée des données d'entrées structurantes d'une analyse socio-économique, elle devra également composer avec les spécificités de chaque projet. Cet élément est d'autant plus significatif que les projets ciblés sont très variés. Le résultat final devra obtenir l'approbation des économistes du siège et des DR en vue d'une réelle utilisation pérenne.

En vue de traiter cette problématique dans son ensemble, la réflexion sera menée en trois parties. La première se consacrera à l'explication de la méthode déterminée, point par point. Une seconde partie illustrera cette méthode en s'appuyant sur les 5 projets étudiés. Enfin, une dernière partie déclinera les avantages et limites de la méthode.

I. Caractéristiques de l'étude et explication de la méthode d'analyse multicritères

1) Présentation des objectifs de l'étude

Au-delà de la simple capitalisation des connaissances sur chacun des projets étudiés, l'étude a plusieurs objectifs généraux :

- Définir une méthode d'analyse avant / après « allégée » et adaptée aux « projets régionaux » reprenant les grandes lignes des « Bilans LOTI » : cette méthode doit permettre d'apprécier, quelques années après la mise en service du projet, le bien fondé des décisions de réalisation des projets.
- Appliquer cette méthode en traitant les données liées aux 5 projets régionaux ciblés : cette application permettra de prouver la qualité et l'adaptabilité de cette méthode à tous les types de projet régionaux de développement,
- Proposer des outils et améliorer l'aide à la décision de réalisation / non réalisation des projets de développement,
- Proposer des améliorations des méthodes de prévision et d'évaluation (exemple : l'étude des données ex-post devra participer à une amélioration de la précision des études amont) :
- Participer à l'amélioration des méthodes d'archivage des documents.

2) Présentation des 5 projets étudiés

Ce travail d'analyse, réalisé dans le périmètre des projets régionaux, regroupe donc, d'un point de vue financier, des « petits projets » (moins de 83 millions d'euros). Cependant l'étude comptera 2 projets plus conséquents sur cet aspect (Aix-Marseille et Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne), retenus à la vue de leurs caractères et impacts régionaux. A contrario, l'étude s'arrêtera à la frontière des 23 millions d'euros d'investissement (ou presque, pour la ligne Angers-Cholet), limite en deçà de laquelle un bilan socio-économique n'est pas réalisé.

Projets	Aix-Marseille (phase 1)	Angers-Cholet	Aulnay-Bondy	Cannes-Grasse (phase 1)	Nantes-la Roche-les Sables
Année de lancement	déc-08	2002 (travaux de 1999 à 2002)	déc-06	mars-05	déc-08
Distance (KM)	30	60	8	20	100
Coûts (M€)	160	20	52	58	105
Type	TER	TER	Tram-Train (Paris-T4)	TER	TGV
Projet	Modernisation de la ligne/évolution de l'offre	augmentation de l'offre (vitesse+horaires)	Création de ligne	Réouverture de ligne	Projet d'électrification
Direction Régionale	PACA	PBL	IDF	PACA	PBL

Figure n°4 : tableau récapitulatif des 5 projets de développement régionaux¹²

3) Environnement et contexte relationnel autour de l'étude

Ce sujet de stage, né d'un rapprochement de la direction du développement et du service économique, a donc vu le jour pour répondre au manque de retour d'expérience sur les critères de décision de réalisation des projets régionaux. Ces projets concernent à la fois les Directions Régionales (DR) et le siège de RFF. En effet, tout projet soumis à approbation ministérielle (donc dont le montant est supérieur à 23 millions d'euros) doit être approuvé en Comité Nationale d'Investissements (CNI) puis par le Conseil d'Administration de RFF. Les DR quant à elles conduisent les études des projets régionaux puis leur réalisation.

Autour des acteurs internes à RFF, l'ensemble des autorités organisatrices, les exploitants et l'état sont les acteurs externes qui ont participé aux financements des projets. Par conséquent, ils peuvent être liés à l'étude en possédant des informations intéressantes pour celle-ci. Toutefois, il est important de noter qu'en fonction des projets étudiés, les résultats ne seront pas toujours susceptibles d'être communiqués aux acteurs externes (pour des raisons de confidentialité de certaines informations). Nous soulignons ici le caractère confidentiel de l'ensemble des données présentées dans ce document.

4) Présentation des phases d'études inhérentes à la vie d'un projet

Comme nous avons pu le voir précédemment, cette étude porte sur la comparaison des études ex-ante et des données ex-post constatés. Dans ce cadre, il paraît essentiel de définir précisément la nature des données étudiées, dans la suite de l'étude, en se rapprochant des différentes étapes de la vie d'un projet. Avant de détailler chacune de ces étapes, il est important de noter que l'étude s'est uniquement basée, pour les données ex-ante, sur les

¹² Tableau de Paul Maréchal, crée courant mai 2010

études « avant projet » (AVP). Par conséquent, les écarts mesurés lors de la comparaison ex-ante/ex-post sont en rapport avec ce type d'étude et non pas avec les études « projet » (PRO), beaucoup plus précises et proches de la date de mise en service des projets.

Dans cette partie, nous expliquerons uniquement les phases d'études d'un projet (études préalables, préliminaires, AVP, PRO et ex-post). Par conséquent, cela écarte la présentation des étapes de concertation, débat public et de validation. En effet, même si ces étapes sont importantes dans l'avancement d'un projet, leurs présentations ne font pas parties du cadre du mémoire et s'avèreraient relativement longues à réaliser. Aussi, elles seront simplement citées entre chaque phase.

1^{ère} phase : Etudes préalables et dossier d'initialisation

Première étape de la vie d'un projet, ces études ne sont habituellement pas réservées aux projets de « faible » importance. Cependant, même s'il est probable que ce terme regroupe les projets étudiés ci après, il paraît intéressant de la détailler. En effet, ces études sont menées sous la responsabilité du maître d'ouvrage public et sont directement sous la responsabilité de notre direction, la direction du développement. Elles ont pour objectif de permettre d'apprécier l'opportunité de l'opération envisagée et de s'assurer de la faisabilité de celle-ci.

En fonction de ces études, le maître d'ouvrage (MOA) décide ensuite d'engager, ou non, la réalisation du projet. Dans le cas où le projet est engagé, les études préalables doivent permettre de définir un « préprogramme » précisant :

- les objectifs et les besoins à satisfaire pour le programme,
- les contraintes et exigences de qualité sociale, urbanistique, architecturale, fonctionnelle, technique et économique,
- l'insertion dans le paysage et la protection de l'environnement.

Par la suite, le MOA arrête l'enveloppe financière prévisionnelle (EFP) et choisit le processus selon lequel l'ouvrage sera réalisé (type de marché, délais, programmation...). Pour un projet ferroviaire normal inscrit au CPER (Contrat de Projets Etat-Région), ces études ont une durée moyenne de l'ordre de 12 à 24 mois et conduisent à une approbation en instance délibérante de RFF ayant pour objet la validation du préprogramme technique et l'autorisation du lancement de la concertation préalable.

Suite à ces études, l'étape de la « concertation préalable » au projet est lancée. Celle-ci est uniquement déclenchée pour les opérations ferroviaires d'un montant supérieur à 1,9 millions d'euros.

2^{ème} phase : Etudes préliminaires

Les études préliminaires constituent l'un des éléments d'une mission de maîtrise d'œuvre qu'un maître d'ouvrage peut confier à une personne (ou un groupement de personnes) de droit privé. Ces études doivent permettre de soumettre à l'approbation de la direction de RFF une à trois variantes pour ensuite permettre d'arrêter la partie globale de l'ouvrage. Elles ont également pour objet de :

- préciser les contraintes physiques, économiques et d'environnement conditionnant le projet,

- présenter une ou plusieurs solutions techniques, architecturales, d'implantation et d'insertion dans le paysage pour les ouvrages concernés ainsi qu'une comparaison des différents éléments composant chacune des solutions,
- vérifier la faisabilité de l'opération,
- proposer des délais de réalisation.

Par conséquent, ces études doivent conduire à des mises au point du programme fonctionnel de l'opération et à la définition de plusieurs solutions qui devront être étudiées en phase suivante (AVP).

Suite à ce type d'étude, une enquête publique est lancée. Notons simplement qu'il existe trois types d'enquête publique : l'enquête publique dite de droit commun (préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (DUP), l'enquête publique préalable à la DUP soumise à étude d'impact et l'enquête publique dite Bouchardeau, soumise à étude d'impact sans procédure de DUP.

3^{ème} phase : Etudes avalées – Phase avant projet (AVP)

Le dossier d'avant-projet, aboutissement des études du même nom, a pour objet de présenter aux partenaires financeurs et aux instances de validation interne à RFF, en vue de son approbation, un projet d'investissement ferroviaire.

Comme pour les études préliminaires, les études AVP constituent l'un des éléments d'une mission de maîtrise d'œuvre qu'un maître d'ouvrage peut confier à une personne (ou un groupement de personnes) de droit privé. Dans la continuité de la vie du projet, ces études portent sur la solution qui a été retenue dans le cadre des études préliminaires.

Les études avant-projet ont pour objet :

- d'analyser les différentes solutions envisagées en études préliminaires et, en fonction du programme fonctionnel de l'opération, de sélectionner une solution,
- de confirmer, compte tenu des études et de l'ensemble des connaissances complémentaires, la faisabilité de la solution retenue et d'en déterminer les principales caractéristiques,
- de proposer une implantation topographique des principaux ouvrages, plages de travaux, planning général, lancement des procédures réglementaires...
- de permettre au MOA de prendre ou de confirmer la décision de réaliser le projet pour ensuite en déterminer les moyens nécessaires, notamment financiers,
- d'établir l'estimation du coût prévisionnel des travaux, en distinguant les dépenses par partie d'ouvrage et nature de travaux et en indiquant l'incertitude qui y est attachée compte-tenu des bases d'estimation utilisées.

La durée moyenne des études avant-projet est estimée à 12 mois.

4^{ème} phase : Etudes avalées – Phase projet (PRO)

Les études projet sont menées sur la base du dossier d'avant-projet approuvé. Elles conduisent à l'élaboration des pièces techniques nécessaires aux dossiers de consultation des entreprises. Elles constituent également un des éléments d'une mission de maîtrise d'œuvre qu'un maître d'ouvrage peut confier à une personne de droit privé.

Ces études précisent techniquement les options retenues dans l'avant-projet approuvé et ont pour objet :

- de préciser la solution d'ensemble et les choix techniques, architecturaux et paysagers,
- de fixer les caractéristiques et dimensions des différents ouvrages de la solution d'ensemble, ainsi que leur implantation topographique,
- de préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides ainsi que des réseaux souterrains existants,
- de préciser les dispositions générales et les spécifications techniques des équipements répondant aux besoins de l'exploitation,
- d'établir un coût prévisionnel des travaux décomposés en éléments techniques homogènes,
- de permettre au Maître d'Ouvrage d'arrêter le coût prévisionnel (Coût Prévisionnel De Réalisation) de la solution d'ensemble et, le cas échéant, de chaque tranche de réalisation, d'évaluer les coûts d'exploitation et de maintenance, de fixer l'échéancier d'exécution et d'arrêter, s'il y'a lieu, le partage en lots.

La durée moyenne des études projet est estimée entre 12 à 18 mois.

La phase réalisation (REA) :

Même si cette phase est la phase de travaux liée au projet et n'est, par conséquent, pas une autre phase d'étude, il paraît important d'en présenter, au moins succinctement, les grandes lignes.

Une fois le dossier PRO validé, le maître d'œuvre établit, sur cette base, les projets de contrats de travaux et propose une stratégie d'allotissement de l'opération. Au final, le choix de la procédure de passation des marchés (un marché par lot) est défini par le Maître d'Ouvrage, sur les conseils du maître d'œuvre, qui assure par la suite la publicité au journal officiel de l'Union Européenne (ou au bulletin officiel local, en fonction du seuil financier du lot) des contrats d'appel d'offre.

Ensuite, le maître d'œuvre assure la gestion complète de l'exécution des travaux. Il coordonne, dirige et assure le contrôle de l'exécution des travaux. Dans le cadre de cette mission, il doit veiller à la bonne application du marché de travaux et veille sur les aspects coûts, délais et qualité.

Par la suite, la vérification des ouvrages, par rapport aux termes du marché et aux besoins du maître d'ouvrage, est réalisée. Puis, dès la signature de la réception des travaux par le maître d'ouvrage, RFF devient le gestionnaire de l'ouvrage et le délai de garantie commence (décennale ou tri décennale). Enfin, une fois que la réception de mise en circulation est prononcée, SNCF exploitation (EVEN) est responsable de l'ouvrage et les trains commerciaux peuvent commencer à circuler.

5^{ème} phase : Etudes Ex-Post

Comme il a été précisé auparavant, l'analyse menée dans le cadre de ce mémoire fait partie de ce type d'études. Actuellement, hormis ce présent retour d'expérience, ces études se concentrent uniquement sur les « grands projets » ayant un coût d'investissement supérieur à 83 millions d'euros. Il est à noter que certains projets, aux caractéristiques et objectifs spécifiques, font l'objet d'études Ex-post. Par exemple, un projet dont une partie des

objectifs, investissements et résultats est tournée vers l'environnement et le développement durable, peut faire l'objet d'une étude ex-post à part entière.

Ici, le cadre définissant ce type d'étude se veut complet et unique. En effet, les études ex-post sont réglementées par le « Bilan LOTI » (Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs du 30 décembre 1982) et définies par « l'Instruction Cadre » relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport. Cette dernière, modifiée le 27 mai 2005 à la demande de M. Gilles de Robien (Ministre de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer), précise les multiples objectifs généraux et permanents que doivent respecter les nouveaux projets au titre de la politique des transports vis-à-vis desquels les projets doivent être évalués (besoins des usagers, du développement économique et social, d'un aménagement du territoire équilibré, de la défense nationale...). De plus, elle invite à limiter ou à réduire les effets négatifs de toutes sortes (accidents, risques, pollution...) et à privilégier l'utilisation des réseaux existants. En ce sens, « l'instruction cadre » met clairement en lumière des critères socio-économiques reconnus permettant la construction de l'ensemble des projets sur une base commune. La légitimité et la similarité de ces indicateurs, à travers leurs reconduite durant les études ex-post, rend possible une analyse et un bilan crédible¹³.

5) Présentation de la méthode d'analyse

L'objet principal de cette étude, et donc à l'origine de ce stage, est la création d'une méthode d'analyse avant/après adaptée aux projets régionaux. En ce sens, l'analyse de 5 projets régionaux a été décidée principalement dans l'objectif d'appliquer et de tester cette méthode. Ainsi, après approbation de celle-ci, l'objectif serait de l'inscrire dans la durée en continuant à l'appliquer sur d'autres projets régionaux pour ensuite la généraliser au sein de RFF.

Cette méthode, s'appuyant sur l'instruction cadre du « Bilan LOTI », se veut être une version « allégée » des bilans ex-post, relativement lourds, appliqués pour les « grands projets ». Dans cette optique, il est à distinguer deux particularités. La première, imposée par cet « allègement » et par la durée de ce stage, est la non-reconstitution, nécessitant trop de ressources (mobilisation de plusieurs personnes sur un temps conséquent, rencontre des partenaires liés aux projets...), d'un bilan ex-post à part entière.

La deuxième particularité est l'adaptabilité de la méthode aux caractéristiques des projets régionaux. En effet, si les grands projets de développement se déploient à l'échelle nationale (sur une zone territoriale importante), font l'objet de financement conséquent monopolisant l'attention de plusieurs acteurs travaillant en collaboration et sont constitués par un programme d'opération complet et varié (création de voies, d'une nouvelle offre, électrification de la ligne...), les projets régionaux de développement ont une tout autre dimension. En effet si, comme dans la majorité des cas, ils ne sont pas concernés par la desserte d'une offre à grande vitesse, leurs impacts, à travers leurs aires d'étude, ont une échelle plus locale. Dans le même esprit, les financeurs et les décideurs sont moins nombreux. Par exemple, il y a moins de chances que le projet concerne plusieurs autorités organisatrices ayants le même niveau de compétence (Conseils Régionaux et Généraux). Ensuite, en toute logique, même si les fonds sont toujours publics et que, par conséquent, les institutions publiques sont toujours attachées à participer à des projets déclarés « d'intérêt public » et tout autant focalisées sur une utilisation rationnelle et efficace des fonds, les coûts d'investissement, caractéristique majeure d'un projet, attirent moins l'attention. Enfin, la différence entre ces deux types de projets, intéressant principalement l'étude, est la nature et

¹³ La source de l'ensemble de cette sous partie provient de plusieurs documents internes à RFF

la composition du programme d'opération. En effet, la variété des actions entreprises pour les travaux d'un grand projet est plus fournie que pour un projet régional. Comme le montrent clairement les 5 projets étudiés, les projets régionaux de développement sont souvent réalisés sur des emprises ferroviaires existantes et autour d'une seule et même action ciblée (électrification d'une ligne, modernisation d'une ligne, réouverture d'une ligne,...). En ce sens, la nature des projets est assez distincte et la méthode envisagée se doit d'être souple en s'adaptant à tous les types de projets régionaux.

En vue de comparer les objectifs et prévisions définis par les études « ex-ante » (matérialisées par les études AVP) avec les résultats constatés « ex-post », la grille méthodologique, permettant la réunion puis la comparaison des données, a été construite idéalement autour de 4 situations :

- la situation de base et de référence (projection en l'absence de projet) définie en amont par les études ex-ante,
- la situation de projet définie en amont par les études ex-ante,
- la situation de référence reconstituée ex-post (a posteriori),
- la situation de projet constatée ex-post.

Il est à noter que cette grille méthodologique a été créée grâce à l'utilisation du logiciel Excel. En vue de mieux nous rendre compte de la composition de ces 4 situations, il paraît essentiel de les détailler une à une.

La situation de base et de référence (projection en l'absence de projet) définie en amont par les études ex-ante :

Cette première situation est la situation que les études ex-ante prévoient, et qui aurait prévalu, en l'absence de la réalisation du projet. Par conséquent, sa nature même est de poursuivre, par des estimations, les tendances observées au moment des études AVP (situation de base). En ce sens en vue de compléter cette situation de référence ex-ante, souvent peu décrite, de mieux connaître la situation de base et d'être plus sensible aux évolutions que la ligne a connu, il a été décidé de décrire également, dans cette même situation, la situation de base, autrement dit la situation que connaissait réellement la ligne au moment de réalisation des études AVP.

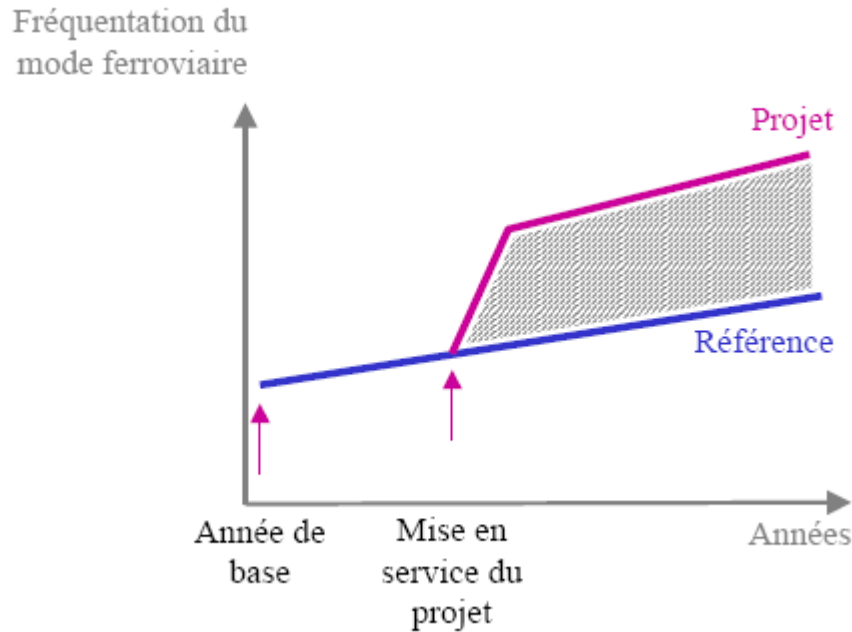


Figure n° 5: graphique de représentation de la fréquentation en situation de référence et situation de projet ex-ante¹⁴

Afin d'appuyer nos propos, il paraît intéressant de partir d'un exemple concret. Par exemple, pour une ligne faisant l'objet d'un projet dont les études AVP sont réalisées en 2010, la situation de référence ex-ante définira la situation de la ligne, sans la création du projet, à partir de 2011 et au-delà. Par conséquent, les études AVP sont construites à partir d'une situation réelle observée qui est, dans l'exemple, la situation observée en 2010. Aussi, cette situation réelle est appelée « situation de base ». Il est à souligner que, si cette situation ne tient pas compte du projet étudié, elle prend en compte, en revanche, les projets « décidés » des différents autres modes qui connaîtront une mise en service entre la période de production des études AVP et la mise en service du projet étudié. La situation de référence est alors définie à partir de la situation de base comme la situation la plus probable qui risque de se produire en l'absence du projet. Au moment des études AVP, la situation de référence est donc totalement imaginée à partir de la dernière année connue.

Pour continuer à imaginer ces explications, il est à noter que, par exemple, pour le critère de la fréquentation des voyageurs, l'estimation souvent mise en avant est la poursuite de la tendance observée, avant et pendant études ex-ante, sur les premières années estimées, pour ensuite laisser entrevoir progressivement une stagnation.

L'objectif de cette situation est double. Premièrement, il est de mesurer les évolutions futures d'une ligne en jumelant une offre inchangée (matériel roulant, qualité de service, fréquence, performances de la ligne...) aux perspectives d'évolution de l'aire étudiée. Deuxièmement, l'objectif est de pouvoir apprécier les gains attendus du projet. Cela en comparant, à la date de mise en service prévue, la situation ex-ante à la situation de projet étudiée.

¹⁴ Dossier AVP du projet d'électrification de « Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne » de Mars 2003 »

La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :

Cette deuxième situation présente la situation de la ligne en tenant compte de la mise en service du projet. Egaleme nt définie par les études AVP, elle ne diffère de la situation de référence ex-ante, dans ses estimations, que par la prise en compte du projet. Ainsi, elle définit les avantages attendus par la réalisation du projet, le programme d'opération, le coût d'investissement, la date de mise en service prévue, l'offre prévue, la fréquentation prévue...l'ensemble de cette situation permet de détailler les caractéristiques des résultats attendus au moment des études ex-ante. Ainsi, la superposition de la situation de projet à la situation de référence ex-ante permet de mesurer les gains apportés par le projet.

La situation de référence reconstituée ex-post (a posteriori) :

Cette troisième situation décrit une situation de référence, donc sans le projet, après la mise en service effective du projet. Le principe, qui la démarque de la situation de référence ex-ante, est d'obtenir les éléments constatés, comme la fréquentation, entre le moment où l'on a réalisé les études ex-ante et le moment de la mise en service effective du projet ou le moment de démarrage des travaux de réalisation si ceux-ci nécessitent la fermeture totale ou partielle mais conséquente de la ligne. La fermeture totale de la ligne est souvent adoptée afin d'optimiser les travaux et d'en minimiser les coûts. Puis, à partir de ce constat, il est également possible de prolonger, sur les années suivantes, la tendance observée juste avant la mise en service réel du projet, en vue d'obtenir une prévision plus précise que celle proposée lors des études ex-ante.

Cette troisième situation étant plus difficile à définir (projection de ce qui se passerait en l'absence du projet) il n'a pas été possible, dans le cadre de ce stage, de réaliser cet exercice. Par simplification, et sauf données complémentaires à disposition, il a été considéré que cette situation de référence ex-post équivalait à la situation de référence ex-ante.

La situation de projet constatée ex-post :

Cette quatrième et dernière situation définit la situation que l'on a pu constater, une fois le projet mis en service. Cette situation reprend alors l'ensemble des éléments prévus en situation projetée : les avantages apportés par la réalisation du projet, le programme d'opération réalisé, le coût d'investissement constaté, la date de mise en service effective, l'offre et la fréquentation constatée...

Dans le cadre de cette d'étude sur les projets régionaux, cette situation est la plus difficile à réaliser. En effet, si les situations ex-ante précédentes sont définies, de manière plus ou moins complète, dans des études réalisées par des bureaux d'études, la situation constatée ne fait pas obligatoirement l'objet d'un état des lieux dans un retour d'expérience. Dans ce cadre, la recherche des éléments (coût d'investissement, fréquentation, matériel roulant...) devient un jeu de piste dans lequel on doit rencontrer les acteurs liés au projet et mener ses propres recherches...pour un résultat parfois mitigé lié à des chiffres dont la validité n'est pas évidente à prouver.

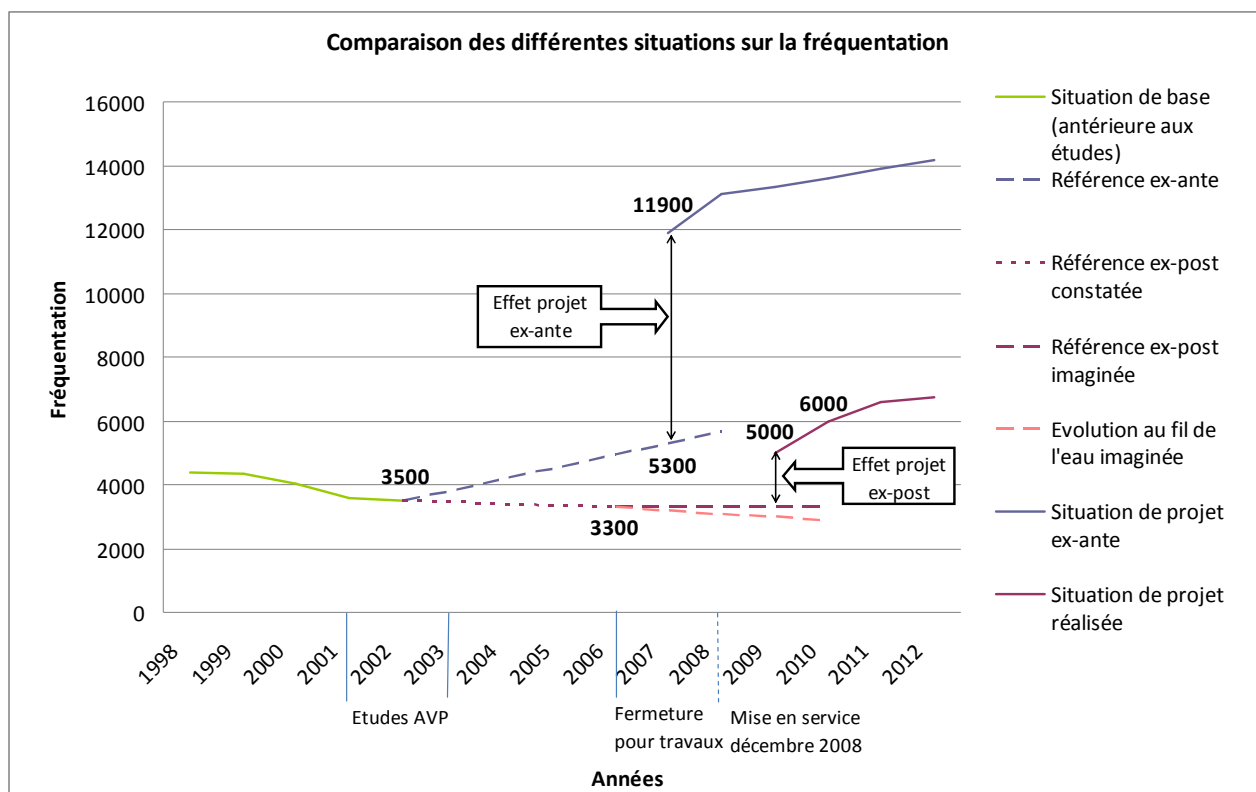


Figure n° 6 : Graphique de comparaison des différentes situations sur la fréquentation de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence »¹⁵

La situation idéale serait de pouvoir reconstituer l'ensemble de ces situations. La valeur ajoutée apportée par ce type de travail serait de les comparer pour ensuite tenter d'en expliquer les écarts. Ce travail de comparaison s'appuie « classiquement », lors des « Bilan LOTI », sur deux étapes de comparaison imaginées, à titre d'exemple, par ce graphique réalisé lors de cette présente étude. Ainsi, nous reverrons ce graphique pour l'expliquer dans le cadre de son projet.

La première étape serait de comparer, dans un premier temps, la situation de référence ex-ante avec la situation de projet définie par les études ex-ante. Cette comparaison permettrait de mettre en avant les avantages, gains et résultats attendus par les études ex-ante. Dans un second temps, la situation de référence reconstituée ex-post et la situation de projet constatée serait à leur tour comparées. Cette seconde comparaison permettrait de mettre en avant les avantages, gains et résultats constatés par les études ex-post.

La seconde étape serait de comparer les écarts entre les situations ex-ante avec les écarts entre les situations ex-post. De cette comparaison proviendrait l'écart entre ce que les études ex-ante avaient prévu, en fonction de ce que l'on connaissait au moment où elles ont été réalisées, et les études ex-post ont pu constater, en fonction du moment où le projet a été réellement mis en service.

Malheureusement, cette comparaison est rendue compliquée à produire de par la nécessité de s'appuyer sur une situation de référence reconstituée ex-post. En effet, comme il a été vu précédemment, produire cette troisième situation de manière complète, sur l'ensemble des critères, demande un temps considérable, non disponible dans le cadre de cette étude, et souvent réservé aux « Bilans LOTI » des grands projets.

¹⁵ Graphique de Paul Maréchal, créée le 6 septembre 2010

En conséquence, il a été décidé de mener une comparaison différente que celle précédemment citée tout en restant en accord avec les principes d'une comparaison multicritères avant après et avec les objectifs de l'étude prédéfinis en amont. De ce fait, le travail d'analyse entrepris dans ce retour d'expérience s'appuiera sur la comparaison entre la situation de projet étudiée définie par les études ex-ante et la situation de projet constatée ex-post. L'analyse tiendra également compte de la situation de base et de la situation de référence ex-ante jusqu'à la mise en service du projet. Elle prendra aussi en compte, dans la mesure du possible et sur certains critères, la situation de référence ex-post jusqu'à la mise en service du projet. Ainsi, cette comparaison permettra, en se basant sur les critères que nous allons plus finement détailler, de mettre en avant les éléments prévus par les études ex-ante mais non réalisés, et vice versa. Puis de souligner les éléments prévus par les études ex-ante qui ont été réalisés en accord avec ce qui avait été défini en amont.

6) Présentation et explication des critères de la méthode d'analyse

Les quatre situations précédemment décrites sont retranscrites dans une grille d'analyse Excel que j'ai pu réaliser. Chaque situation décrit un projet, selon ses propres caractéristiques (type d'étude), en s'appuyant sur des critères similaires permettant, après les avoir renseignés, de comparer les situations du projet entre elles.

Ainsi, tout un ensemble de critères permettant de décrire fidèlement, d'un point de vue socio-économique, les situations d'un projet a été établi. Cette grille de critère se voulant adaptable à tout type de projet régional, pour ensuite la généraliser hors du cadre de cette étude, il paraît important de revenir sur chaque critère, ou groupe de critères, en vue de les expliquer et de justifier leur présence. Il est à noter que l'établissement de la liste de ces derniers a été réalisé dans un ordre logique précis permettant une compréhension rapide de la situation d'un projet.

Nom du projet :

Tout simplement, la dénomination du projet permet d'en avoir un premier aperçu et de le situer géographiquement.

Nature du projet :

Dans le même esprit, la nature du projet permet de connaître rapidement le type de projet et, s'il y'a lieu, la phase de celui-ci.

Numéro de ligne :

Le numéro de ligne intervient également comme un élément de distinction premier d'une ligne ferroviaire du RFN. Il est nécessaire, à travers cette étude, dans la recherche rapide de différentes informations (exemples : coûts de maintenance constatés, trains-kilomètres...) auprès des services techniques rattachés à la gestion de l'infrastructure.

Date de mise en service :

La date de mise en service est l'un des premiers critères de comparaison dans les différentes situations d'un projet. Elle permet d'observer rapidement les écarts de délais entre ce qui était prévu et ce qui a été réalisé. La recherche de la provenance de cet écart permet souvent de mieux connaître l'historique et le calendrier de réalisation d'un projet.

Programme d'opération :

Le programme d'opération décrit de manière précise et technique les travaux envisagés dans le cadre d'un projet. Sur ce point, l'étude des différences entre les situations permet de vérifier le périmètre du projet, pouvant évoluer durant le temps des études, et par conséquent de justifier des écarts, ou non, de délais et de coûts.

Type d'infrastructure :

Au sein de RFF, et dans le cadre de cette étude, le type d'infrastructure se résume à la définition de l'armement (type de rails, traverses...) et des voies (unique ou double). Sauf changement de direction majeur, ce critère ne rencontre pas de changement à partir des études ex-ante jusqu'à la fin du projet.

Répartition de l'investissement en maîtrise d'ouvrage :

La répartition de la responsabilité de maîtrise d'ouvrage de l'investissement, au sein d'un projet, est très importante pour RFF. En effet, l'EPIC est systématiquement l'acteur qui prend en charge une très large, voir la totalité, de cette responsabilité. Dans ce cadre, il paraît donc important de surveiller de près ce critère reflétant la bonne gestion d'un projet. Il est à noter qu'ici, pour le bon recueil des données, il est important de vérifier la validité du montant (document officiel, date,...) et d'en noter impérativement les conditions économiques.

Coût d'investissement pour le financement prévu total par acteur :

Ce critère présente le niveau de financement de chaque acteur (Région, Département, SNCF, RFF, Etat ou autres autorités organisatrices (exemple : le STIF)). Généralement, les participations sont définies par une valeur relative marquant l'implication de l'acteur. C'est également ici que l'on peut observer une distinction, ou non, de plusieurs phases de travaux qui donnent lieu à plusieurs phases de financement. En s'appuyant toujours sur la même application dans la retranscription des conditions économiques, c'est également sur ce point que l'on peut observer un dépassement budgétaire « officiel ». En effet, une dérive sur les coûts entraîne automatiquement la signature d'un avenant permettant de répartir le financement de ce coût supplémentaire entre les acteurs engagés.

Eléments spécifiques aux projets :

Sous ce groupe de critères sont récapitulés plusieurs éléments détaillant la ligne et, à travers les situations, les évolutions apportées par le projet. Ces éléments sont : la vitesse de la ligne, la longueur, la tarification RFF, la fréquence de l'offre, le type de matériel, la capacité du matériel roulant, le nombre d'ouvrage d'art, le nombre d'arrêts, le nombre de kilomètres prévu/réalisé, l'électrification (ou non) de la ligne et son nombre de passages à niveau/carrefour routiers et piétonniers.

Cette longue liste d'éléments permet de cerner concrètement et rapidement les caractéristiques de la ligne puis d'en observer les évolutions au fil des situations. De plus, le détail du matériel roulant et de l'offre permet d'apprécier l'apport technique du projet, notamment par la connaissance de l'état de la ligne en situation de référence ex-ante.

Avantages attendus du projet :

Les avantages du projet, évidemment non présents dans la situation de référence ex-ante, permettent également de mesurer l'atteinte, ou non, des objectifs du projet. Généralement, ils ne sont pas techniques, reprennent des objectifs larges et peuvent être compris par un public non coutumier du langage ferroviaire. De plus, leur périmètre peut être très variable en déterminant une action spécifique mise en place, une valeur atteinte ou un objectif spécifique à la ligne comme à l'aire d'étude.

Fréquentation :

La fréquentation est l'une des bases pour les études ex-ante, à travers les prévisions et l'estimation des gains, comme pour les études ex-post en étant l'un des principaux résultats attendus, symbole d'utilité et donc de réussite, ou non, du projet. Dans ce cadre, il peut être estimé sur différents périmètres : en heures de pointe, à la journée (JOB : Jour Ouvrable de Base) ou à l'année.

Dans ce cadre, il est à souligner que, pour une appréciation au plus juste de l'évolution de la fréquentation, la mesure de l'écart entre la situation prévue et la situation constatée s'effectue sur la première année pleine de mise en service du projet. En effet, la plupart des lignes ferroviaires en France connaissent un temps de « montée en charge » nécessaire aux usagers pour qu'ils intègrent la ligne, améliorée par le projet, dans leur plan de déplacements. Seule exception, il est reconnu que le réseau d'Ile de France connaît une montée en charge plus rapide que dans les autres régions françaises.

Report modal :

Le report modal est calculé par comparaison entre la situation de référence et la situation de projet. Par conséquent, il est matérialisé par le passage d'un certain nombre de déplacements de personnes d'un mode de transport (exemples ici : automobilistes, transports collectifs et routiers...) en situation de référence à un autre mode de transport en situation de projet (ici : transport ferroviaire). Le montant total des déplacements « reportés » est constitué en fonction de la quantité et de la provenance (répartition par pourcentage) des déplacements reportés.

Etudes des différents gains :

L'étude des différents gains est réalisée par comparaison entre la situation de référence et la situation de projet. Ces gains sont mesurés en variation, positive ou négative. Par exemple, il existe plusieurs types de gains sur lesquels une étude de rentabilité socio-économique peut se prononcer : environnementaux (pollution de l'air, effets de serre...) de temps (pour les usagers actuels, les anciens utilisateurs d'un autre transport en commun, les anciens utilisateurs d'une voiture particulière...), d'insécurité (tués/blessés), de congestion (pour les usagers des autres modes)...l'ensemble de ces gains, pour pouvoir être comparés, sont valorisés grâce à une valeur du temps prédéfinis qui évoluent évidemment chaque année. Cette valorisation permet de comparer les gains et les projets entre eux tout en disposant d'une valeur autorisant une comparaison compréhensible par tous.

Charges d'exploitation par acteur :

Les charges d'exploitation de la ligne sont réparties entre deux acteurs, SNCF et RFF en fonction de la nature de la charge. La conduite, l'entretien du matériel roulant, le contrôle, l'encadrement et la sûreté sont à la charge de la SNCF. Les charges de maintenance des infrastructures sont de la responsabilité de RFF mais réalisées contractuellement par la SNCF (Gestionnaire d'Infrastructures Délégué). Ces différentes charges sont exprimées en variation, positive ou négative, par rapport à la situation de référence ex-ante. Dans le cadre de cette étude, nous pouvons voir qu'il existe également des charges d'exploitation produites et prises en charge par RFF.

En vue de comparer les coûts d'exploitation (RFF et SNCF) et de maintenance (RFF) prévus à ce qui a été constatés, nous avons fait appel à la SNCF et aux données internes. Malheureusement, aucun coût d'exploitation n'a pu être recueilli sur aucun des projets. Ainsi, nous avons cherché à l'estimer par le calcul mais, en comparaison de coût d'exploitation « réaliste », ces coûts sont apparus beaucoup trop élevés sur certains projets. Par conséquent, la méthode économique connue à RFF n'a pas pu s'appliquer dans ce cadre et, de ce fait, nous ne présenterons pas ces données dans cette étude. De plus, nous avons estimé par le calcul les coûts de maintenance. En les comparant aux coûts de maintenance constatés des lignes étudiées que nous avons pu retrouver en interne, nous avons remarqué des écarts similaires. En conséquence, les coûts de maintenance calculés ne seront également pas présentés dans cette étude.

Par conséquent, les charges de maintenance et les coûts d'exploitation, sous la responsabilité de RFF, peuvent être estimés par le calcul mais la méthode de calcul est difficilement transposable d'un projet de développement régional à l'autre.

Rentabilité socio-économique :

La rentabilité socio-économique est un ensemble d'indicateurs permettant d'apprécier, en partie, l'intérêt d'un projet pour la collectivité et de comparer les différentes options d'un projet entre elles. Par conséquent, ce sont des outils d'aide à la décision.

L'un des premiers indicateurs de la rentabilité économique est le taux de rentabilité interne (TRI). Par définition, un TRI est le taux d'actualisation appliqué à un projet, qui annule le bénéfice actualisé sur la durée de l'évaluation (50 ans en général). Un projet d'investissement ne sera généralement estimé rentable pour la collectivité que si son TRI prévisible est supérieur au taux d'actualisation en vigueur. Ce taux d'actualisation (actuellement fixé à 4% et dégressif jusqu'en 2054 où il attendra 3%) traduit les arbitrages de la collectivité entre le présent et le futur : un euro gagné aujourd'hui n'a pas la même valeur qu'un euro gagné demain.

Autre outil : le bilan actualisé (ou VAN : Valeur Actualisée Nette) qui est la somme des avantages annuels liés au projet moins les coûts, actualisés sur la durée de vie du projet au taux d'actualisation en vigueur. Il est à noter que ces indicateurs sont révélateurs de la rentabilité socio-économique et non de la rentabilité financière du projet.

7) Description de l'archivage

La problématique de l'archivage est un élément majeur constituant l'origine de ce stage. En effet, l'archivage des documents, en interne à RFF, est complexe à cause de plusieurs éléments : le nombre très important de documents et de données produits chaque année et l'absence de méthode d'archivage reconnue et utilisée par tous. De ce fait, en attendant l'apparition d'un système d'archivage reconnu, chaque Direction, Service et

Direction Régionale a sa propre méthode d'archivage adaptée à ses propres besoins et termes techniques.

Dans le cadre de mon travail, une recherche des documents d'étude de chaque projet a dû être lancée avant de pouvoir comparer puis analyser les données des différentes situations d'études ex-ante et ex-post. Cette recherche fut l'occasion de « tester » les méthodes d'archivage de RFF et d'apprécier les actions à entreprendre avec ses partenaires pour recueillir les données manquantes.

Source de mes recherches

La période de recherche des documents d'études sur les 5 projets concernés, préalable incontournable à un travail d'analyse pertinent, fut conséquente. Plusieurs variables ont caractérisé mes recherches : la situation géographique des projets étudiés (visites terrain et récolte de documents au sein des Directions Régionales), les supports techniques des données (documents papiers, électroniques, e-mails et notes), les échanges et rencontres avec les partenaires de RFF (DREAL, Région, département, Réseau Transilien, SNCF et SGAR), l'ancienneté des études des projets étudiés, la validité et le caractère officiel des données recueillies et le besoin de mise en relation avec différents services du siège (Maîtrise d'Ouvrage, Gestion de l'Infrastructure, Economique, Développement, Commercial, Marketing, Evaluation Financière, Budget/Contrôle de gestion et le service Organisation et Documentation).

Préalablement à ces recherches, il m'a fallu acquérir une certaine connaissance du système de fonctionnement de RFF, de la vie d'un projet en général et une maîtrise du vocabulaire ferroviaire. Cet apprentissage a été nécessaire pour ne pas m'égarer dans mes recherches ni m'appuyer sur des éléments non authentifiés.

Archivage mis en place

En parallèle au regroupement des données, il m'a fallu créer mon propre système d'archivage me permettant d'identifier les documents recueillis. Ce système m'a permis de conserver une traçabilité, à mon échelle, des documents tout en les conservant rigoureusement pour ensuite, une fois l'étude terminée, pouvoir les faire suivre en étant regroupés et catalogués.

Ainsi, j'ai pu créer un fichier séparant l'identification des documents ex-ante et des documents ex-post. Cette identification repose sur différents items, regroupés sous deux familles, permettant une traçabilité fiable :

- Famille « donnée » : catégorie principale de la donnée (socio-économique, environnementale,...), type de donnée et sous-type de donnée ;
- Famille « source » : lieu, service, date du document, nom de la personne source, titre du document et commentaires éventuels.

Cette méthode d'archivage se veut temporaire, me permettant d'organiser une bonne gestion des documents et d'identifier les multiples sources que j'ai rencontrées durant l'étude de 5 projets de développement très différents.

II. Etude de 5 projets régionaux

Dans cette seconde partie, nous verrons chacune des situations des projets étudiés. En ce sens, les quatre situations seront détaillées avant de les comparer. Pour conclure chacune des présentations des projets, nous nous attarderons sur les difficultés qui ont pu être rencontrées et les actions qui ont pu être entreprises lors de l'étude de chacun des projets.

a) 1er projet : le Tram Train d'Aulnay-Bondy

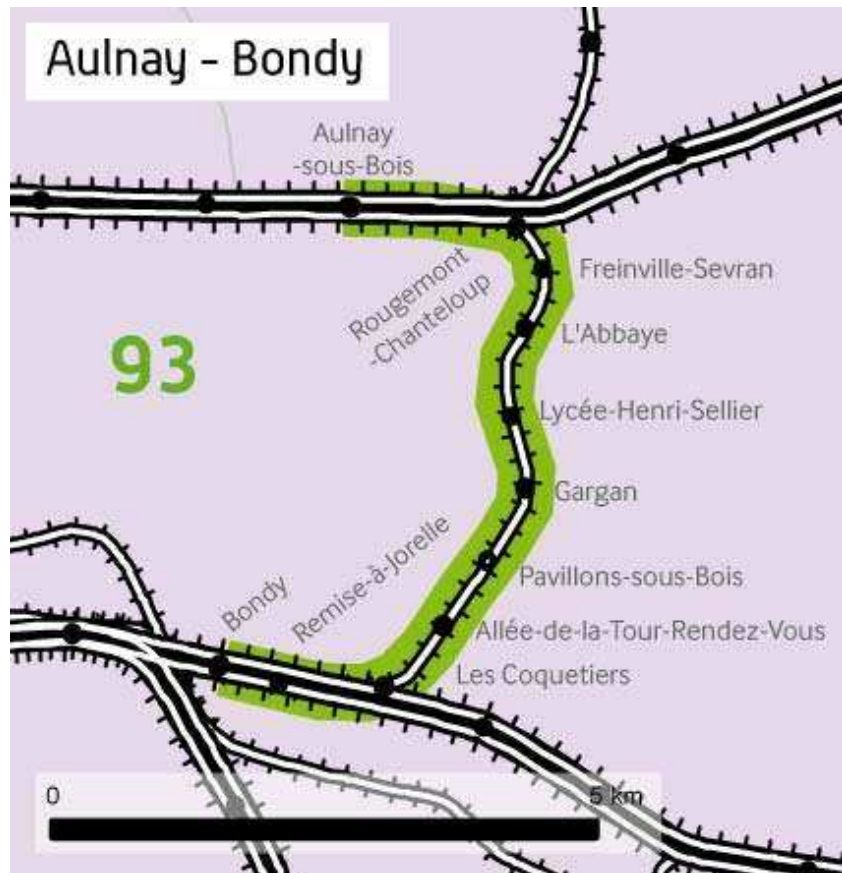


Figure n° 7 : schéma de ligne du tram train « d'Aulnay-Bondy »¹⁶

1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :

Avant le projet, la ligne s'appelait « ligne des Coquetiers ». Longue de 8 km, elle roulait à une vitesse moyenne de 23 km/h pour réaliser, en moyenne, 320 400 kilomètres par an et un temps de parcours de 21 minutes. L'offre proposée était, pendant la plus grande partie de la journée, de 4 trains par heure entre Bondy et Gargan, et de deux trains par heure entre Gargan et Aulnay sous Bois. Ces performances étaient réalisées sur une voie unique de Bondy aux Coquetiers et de Gargan à Aulnay, et sur une voie double des Coquetiers à Gargan. L'ensemble du tracé était électrifié (25 Kv 50 Hz). Comptant 8 gares sur son parcours, elle franchissait également 11 passages à niveau routiers et 3 passages à niveau piétonniers. Le matériel roulant utilisé était des rames en inox de banlieue à 4 voitures « BB 16500 » d'une capacité de 755 places (dont 480 assises).

¹⁶ Schéma de ligne réalisé par Mlle Anaïs Bohelay, chargée de mission SIG, le 25 août 2010

Le projet que l'on connaît sur ce tracé est né, en partie, de la volonté de résolution de plusieurs problèmes. Tout d'abord, avec 4 circulations de train par heure, la desserte n'était pas suffisamment étoffée. Ensuite, la situation de la ligne, présente entièrement en milieu urbain, dégradait l'image de l'environnement par un effet de « coupure urbaine ». Cette coupure faisait également l'objet de problèmes de sécurité. Enfin, conséquence de son insertion urbaine, la ligne connaissait de nombreux problèmes de fluidité dans son exploitation. En effet, les multiples passages à niveaux du tracé rendaient le temps de parcours aléatoire et étaient une source importante de retard. L'ensemble de ces handicaps avait des conséquences directes sur l'activité de la ligne comme la diminution régulière de la fréquentation de la ligne. Par exemple, entre l'année 1992 et l'année 2000, la fréquentation a baissé de 42 % en passant respectivement de 16500 voyageurs/jour à 9600 voyageurs/jour.

Il est important de noter que la situation de référence projetée, définie en amont par les études ex-ante, est basée sur le prolongement de ces tendances : baisse et stabilisation progressive de la fréquentation tout en maintenant une stabilité de l'offre.

2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :

Le projet décrit ci-après est le projet défini par les études AVP. Ces dernières prévoient une mise en service du tram-train pour le mois de mai 2006. Afin de faciliter l'exploitation, la ligne devait être entièrement doublée et la voie renouvelée avec notamment l'installation de traverses en béton armé. En vue de passer sur un temps de parcours de 19 minutes, la vitesse devait être relevée à 25 km/h pour réaliser un montant total annuel de 1 140 000 kilomètres. La ponctualité des trains devait être également optimisée. De ce fait, tous les PN routiers devaient être soit supprimés, soit transformés en carrefour routier. Les passages à niveaux piétonniers étant, eux, conservés. Autre objectif : assurer une desserte plus fine, plus fréquente et mieux adaptée aux attentes de la clientèle. De cette volonté devaient être créées 3 stations (« Rougemont Chanteloup », « Lycée Henri Sellier » et « La Remise à Jorelle »). De plus, les 8 autres gares existantes devaient être évidemment transformées. Il était prévu que l'ensemble de la ligne connaisse une fréquence, en semaine, de 4 minutes (Heure de Pointe) et 6 minutes (Heures Creuses) et de 7 minutes 30 les samedis, dimanche et jours fériés. En période estivale, ces temps devaient passer respectivement à 6 minutes, 7 minutes 30 et 15 minutes. Ces performances devaient être réalisées avec du matériel SIEMENS de 240 places (dont 80 assises). Le parc prévu était de 15 véhicules. Enfin, le projet devait également tenir compte de la qualité de service apportée aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) (exemple : accès aux quais et aux véhicules) comme à l'ensemble des usagers en installant un Service d'Aide à l'Exploitation et à l'Information Voyageurs (SAEIV).

Cette offre technique espérait rencontrer un nombre total d'usagers sur la ligne plus important qu'auparavant. L'objectif à la mise en service était de 8 750 voyageurs en Heures de Pointe, 43 700 voyageurs en journée (JOB) et 12 200 000 voyageurs à l'année. L'augmentation du nombre de voyageurs devait provenir de voyages complets et de parcours de rabattement sur le tram-train à hauteur respective de 830 000 et 590 000 voyages (la période n'est pas précisée et cela laisse à penser que ces données visaient elles aussi l'année d'ouverture de la ligne).

Les différents gains prévus pour la collectivité, sur la première année pleine, étaient de 5,1 millions d'euros pour la décongestion et de 3,1 millions d'euros (CE 2007) pour le

stationnement. Des gains liés aux nuisances sonores ont aussi été calculés. Si le trafic devait augmenter entre 4 et 7 fois et demi selon la zone, le bruit devait, au final, être moindre par rapport à la situation de référence. En effet, le projet devait avoir un impact acoustique bénéfique notamment grâce au nouveau matériel beaucoup moins bruyant. Concernant les gains de temps, chaque usager devait gagner, en moyenne, 6,8 minutes par jour. Au final, le nombre d'heures gagnées annuellement pour la communauté devait avoisiner 1 400 000 heures. Cela peut se traduire, d'un point de vue monétaire, par un montant égal à 21,4 millions d'euros (CE 2007). L'ensemble de ces gains prévus, pour la collectivité, s'élevait à 27,2 millions d'euros par an (CE 2007).

D'un point de vue financier, la répartition de l'investissement pour la Maîtrise d'Ouvrage (MOA) devait s'effectuer entre RFF (41,65 millions d'euros) et la SNCF (8,93 millions d'euros – CE Janv. 2001). A ces sommes s'ajoutent 2,08 millions d'euros (CE Janv. 2001) dans une convention à part pour le financement du souterrain de la gare de Bondy, de la vidéosurveillance, des appareils de financement et de validation des titres.

La répartition prévisionnelle de ce financement par acteur, au sujet des infrastructures et des installations fixes, était la suivante (CE Janv. 2001) :

- Conseil Régional d'Ile de France : 22,17 millions d'euros.
- Etat : 11,54 millions d'euros.
- RFF : 9,35 millions d'euros.
- Conseil Général de Seine Saint Denis : 4,55 millions d'euros.
- SNCF : 0,89 millions d'euros.

La SNCF devait participer également à l'intégralité du financement du matériel roulant avec un apport de 67,71 millions d'euros, et du SAEIV avec un apport de 1,74 millions d'euros. L'ensemble de ces coûts d'investissements est totalisé à hauteur de 117,95 millions d'euros.

En ce qui concerne les coûts d'exploitation, les études AVP ont prévu les augmentations suivantes par rapport à la situation de référence (CE 2001 pour l'année 2007) :

- Conduite et entretien du matériel : + 4,38 millions d'euros par an pour la SNCF.
- Contrôle/encadrement/sûreté : + 0,04 millions d'euros par an pour la SNCF.
- Entretien des infrastructures et des installations fixes : + 0,68 millions d'euros pour la SNCF et RFF.
- Charges de maintenance et coûts d'exploitation : 0,181 millions d'euros.

Il est à noter que la redevance devait augmenter à hauteur de 1,59 millions d'euros par an pour RFF. Malgré le passage de tarification de la ligne de A à B, cette hausse est due à la forte augmentation de l'offre.

Sur le point de la rentabilité socio-économique (et par rapport à la situation de référence précédemment décrite), les études ont fait apparaître un bénéfice actualisé (8%) s'élevant à 310 millions d'euros (CE 2007), un taux de rentabilité interne à 19,90% et un taux de rentabilité immédiate à 19,40%.

3) La situation de référence reconstituée ex-post :

Devant l'ampleur de la tâche et pour simplifier la démarche, on a considéré que cette situation était très proche de la situation de référence définie en amont par les études ex-ante.

Par conséquent, aucune recherche d'élément permettant la reconstitution de la situation de référence ex-post n'a été entreprise. Ainsi, nous estimerons que les gains apportés par le projet proviendra de la différence entre la situation de référence ex-ante et de la situation de projet constatée ex-post. De plus, l'essentiel de la comparaison se basera dans l'analyse de la précision des études ex-ante par rapport à la situation de projet constatée ex-post.

4) La situation de projet constatée ex-post :

Aujourd'hui, plus de trois années se sont écoulées depuis la mise en service du projet de Tram-Train d'Aulnay-Bondy. La mise en service du projet a été réalisée en novembre 2006¹⁷. Le programme d'opération prévu dans les études AVP a été réalisé en nature et en nombre (stations, passages à niveaux, SAEIV, voies, matériel roulant et signalisation). Sur le plan de la qualité de service, un travail exemplaire a été mené pour l'accessibilité PMR. Actuellement, ce travail est poursuivi dans le but d'obtenir la certification AFNOR NF service. En parallèle, le plan « passerelle emploi », promouvant l'accès aux emplois créés par la ligne aux jeunes personnes issues de Seine-Saint Denis, a été une réussite. Enfin, la prévision d'une diminution du bruit a été effective à hauteur de 5 décibels.

La ligne connaît une fréquence de 6 minutes en heures de pointe et de 9 minutes en heures creuses et réalise le trajet en 19 minutes. Ces fréquences et une vitesse de 25 km/h ont permis au matériel roulant (Siemens Avanto U 25 500 de 240 places (dont 80 assises)) de réaliser 979 896 trains-kilomètres en 2008¹⁸. Ces performances ont permis de comptabiliser 29 000 voyageurs à la journée (JOB)¹⁹ lors du dernier comptage recensé.

Du point de vue financier, aujourd'hui, la partie MOA confiée à RFF a atteint un montant de 41,195 millions d'euros (CE Janv. 2003)²⁰, hors acquisition foncière. Ce montant, comme le montant global du projet, n'est pas totalement arrêté. En effet, la dernière revue d'opération du 21 mai 2010 a constaté encore quelques coûts, notamment pour des interventions sur la signalisation des passages à niveaux piétonniers. Il est à noter que cette étude ne pourra pas présenter les coûts constatés de la partie MOA sous la responsabilité de la SNCF ainsi que l'investissement constaté lié au matériel roulant puisque la SNCF GID et RFF n'ont pas connaissance de l'évolution de la part de MOA sous responsabilité de la SNCF depuis 2 ans. Enfin, les coûts d'exploitation, financés par le Syndicat des Transports d'Ile de France (STIF), ont représenté un montant total de 10,5 millions d'euros pour l'année 2008 (CE 2008). Concernant RFF, les charges de maintenance, qui sont sous sa responsabilité, font état d'un montant de 591 563 euros pour l'année 2008 (CE 2008)²¹.

¹⁷ « Retour d'expérience sur le Tram-train « d'Aulnay-Bondy », juillet 2008, Direction Régionale « Ile de France »

¹⁸ Donnée obtenue avec la collaboration de Mickael Guesquiere, Chargé de mission maintenance au Service Gestion de l'Infrastructure en juillet 2010

¹⁹ Donnée obtenue avec la collaboration de Mme Rafaële GHOREYCHI, en charge du projet d'Aulnay-Bondy au sein de SNCF Infrastructures

²⁰ Donnée obtenue avec la collaboration de Mme Rafaële GHOREYCHI, en charge du projet d'Aulnay-Bondy au sein de SNCF Infrastructures

²¹ Donnée obtenue avec la collaboration de Mickael Guesquiere, Chargé de mission maintenance au Service Gestion de l'Infrastructure en juillet 2010

Aulnay-Bondy	Situation de base et de référence ex ante	Situation de projet en AVP	Situation de projet réalisée
Date de mise en service	-	01/05/2006 (requalifiée à fin 2006 en phase PRO)	nov-06
Nombre d'arrêts	8	11	11
Vitesse commerciale	23 km/h	25 km/h	25 km/h
Longueur	8 km	8 km	8 km
Temps de parcours	21 min	19 min	19 min
Offre/fréquence	4 trains/heure	HP : 4 min / HC : 6 min	HP : 6 min / HC 9 min
Fréquentation	9 600 voy./jour (2000)	43 700 voy./jour	29000 voy./jour (Fév 2009)
Nombre moyen de voyageur par train	67 voyageurs	97 voyageurs	97 voyageurs
Taux de remplissage des places assises	14%	121%	121%
Capacité du matériel	480 places assises	80 places assises	80 places assises
Coût d'investissement total	-	50,57 M€ (Part RFF : 41,65 M€) CE Janv 2001	Part RFF : 41,975 M€ (CE Janv 2003)
Coût d'investissement total actualisé	-	52,7 M€ (Part RFF : 43,3 M€) CE Janv 2003	-
Nombre d'ouvrage d'arts	5	5	4
Investissement matériel roulant	-	67,71 M€ (CE Janv 2001)	-
Objectifs	-	Assurer une desserte plus fine et plus fréquente	Assurer une desserte plus fine et plus fréquente
		Transformer les PN en carrefour routier	Transformer les PN en carrefour routier
		Mise en double voie intégral	Mise en double voie intégral
		Atténuer l'effet coupure urbaine	Atténuer l'effet coupure urbaine
Nature du projet	Réutilisation d'une ligne existante avec un tram-train		
Situation Actuelle	Projet en cours d'achèvement : quelques dépenses de signalisation encore en cours		
	Etude de prolongement vers Clichy-sous-bois et Montfermeil pour l'année 2015		

Figure n°8 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post d' « Aulnay-Bondy »²²

Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :

Dans cette partie, on comparera la situation prévue (situation de projet définie en amont par les études ex-ante) à la situation constatée ex-post et nous tenterons d'en expliquer les écarts. L'explication de ces différences sera l'occasion de mettre en avant les points perfectibles des études AVP. A l'inverse, les éléments réalisés conformément aux études AVP seront soulignés.

Le premier critère de résultat observé, au cœur de toutes les attentions, est la fréquentation de la ligne. Un écart entre le chiffre attendu en études amont (43 700 voy./jour en JOB) et le chiffre constaté (29 000 voy./jour en JOB) est à souligner. Celui-ci représente une absence de 14 700 voyageurs attendus par jour soit 33% de moins que les prévisions ex-ante. Trop important pour être le fruit du hasard ou d'un léger facteur externe, il est le reflet

²² Tableau de Paul Maréchal, crée courant juin 2010

d'une modification majeure entreprise entre les deux situations au niveau de l'offre et plus précisément au niveau de la fréquence de passage du Tram-Train. En passant de 4 minutes à 6 minutes en heures de pointe et de 6 minutes à 9 minutes en heures creuses, le service initialement prévu, un des principaux facteurs explicatifs de la fréquentation, a été sensiblement revu à la baisse (-33%). De plus, il est à noter que la fréquence a été de 12 minutes durant les deux premiers mois de mise en service à cause d'un retard de livraison des rames.

Un autre écart est à souligner, celui de la date de mise en service. Le projet a connu un retard de 7 mois entre la date de lancement initialement avancée, mai 2006, et la date réelle de mise en service, novembre 2006. Ce retard a en réalité été « programmé » puisque la date de mise en service a été repoussée à novembre 2006 en phase PRO. En ce sens, il paraît certain que ce retard provient de complications administratives, probablement liées à la validation du financement, plutôt que d'un retard dans les travaux. Toutefois, s'il est possible que ce retard ait eu une incidence sur la fréquentation des premiers mois d'activité de la ligne, il est peu probable que cet écart ait impacté la fréquentation de la ligne en 2009 car la période de montée en charge sur le réseau Ile de France est considérée comme relativement rapide.

Autre écart, plus technique : le nombre d'ouvrages d'art. S'il était prévu d'adapter les 5 ouvrages d'art de la ligne, on n'en compte plus que 4 aujourd'hui²³. En effet, le passage piéton souterrain de Gargan a été supprimé à cause de son double emploi avec un passage en surface. Cependant cette suppression n'a pas eu d'incidence significative, ni sur les coûts, ni sur les délais du projet.

Sur le plan financier, il existe un très léger écart entre le montant calculé durant les études AVP, avec 43,3 millions d'euros (CE 2003), et le montant constaté lors de la revue d'opération du 21 mai 2010, 41,975 millions d'euros (CE 2003). Cet écart, à conditions économiques équivalentes, laisse à penser que des économies auraient pu être réalisées sur ce projet. Cependant, après vérification auprès du chef de projet de la DR Ile de France, même si le quitus des travaux n'a pas encore été acté, le coût final constaté sera très proche du montant signé lors de la convention de financement. Par conséquent, il semble que sur ce projet, RFF tiendra ses engagements concernant le montant qui a été placé sous sa responsabilité de maîtrise d'ouvrage.

²³ « Retour d'expérience sur le Tram-train « d'Aulnay-Bondy », juillet 2008, Direction Régionale « Ile de France »



Figure n°9 : photo d'un tram train au nouveau point d'arrêt« Remise à Jorelle »²⁴

L'ensemble des autres éléments n'a pas connu d'écart significatif entre la situation prévue et la situation constatée. De ce fait, la précision des études AVP est à souligner puisque ce travail a pu évoluer dans un environnement technologique encore méconnu à l'époque. En effet, le tram train d'Aulnay Bondy étant le premier exemple Français de ce mode de transport, l'appui sur une expérience passée et sur des repères reconnus était limité. Dans ce cadre, nous pouvons citer, par exemple, le temps de parcours. Prévu et constaté à hauteur de 19 minutes, il aurait pu fluctuer en raison des 3 nouveaux points d'arrêts créés. La justesse de la définition du nombre d'arrêts et du temps de parcours a également permis de conserver une vitesse commerciale de 25 km/h initialement prévue.

	Dossier AVP	Ex-post (trafic, offre)
Offre en fréquence	HP : 4 min et HC 6 min	HP : 6 min et HC : 9 min
Trafic jour	44000	29000
TRI	19,9%	15,2%
VAN	310	181

Figure N°10 : tableau des éléments du tableur socio-économique ex-ante et ex-post d'Aulnay-Bondy²⁵

Dans le cadre de cette étude, la reconstitution ex-post, à petite échelle, du bilan socio-économique de chaque projet étudié, nous aurait permis de réaliser une analyse plus complète. Malheureusement, seul le tableur socio-économique du projet d'Aulnay Bondy utilisé dans les études ex-ante, a pu être retrouvé. En effet, ce tableur n'a pas pu être retrouvé sur les autres projets au sein de RFF. Cela peut être notamment dû à l'ancienneté des projets, leurs situations géographiques et le « turn-over » observé au sein des groupes projets.

²⁴ Photo pris par Paul Maréchal le 2 juin 2010

²⁵ Tableau de Paul Maréchal, crée courant septembre 2010

Sur le projet d'Aulnay-Bondy, en vue de reconstituer ce tableur ex-post, il nous a fallu suivre un cheminement particulier. En effet, le tableur socio-économique retrouvé n'avait pas les mêmes données d'entrées, et donc pas les mêmes résultats, que le bilan socio-économique présenté par le dossier AVP. Par conséquent, il apparaît clairement que ce tableur socio-économique n'était pas celui qui a produit le bilan socio-économique présenté par le dossier AVP. En ce sens, il nous a fallu retravailler le tableur socio-économique en intégrant les données d'entrées ex-ante du dossier AVP pour que, ensuite, il présente les mêmes résultats que le dossier AVP. Pour cela, il nous a fallu analyser les écarts entre les données du tableur socio-économique et celles du dossier AVP (trafic journalier, avantages et gains pour la collectivité, surcoût d'exploitation...) pour ensuite remplacer les données d'entrées du tableur par les données AVP et ainsi reproduire un TRI et une VAN proche de celle présentée dans le dossier AVP. Par conséquent, il est à souligner que sur le seul projet où l'on a pu retrouver un tableur socio-économique²⁶, celui-ci s'est avérée ne pas être le même qui produit le bilan socio-économique ex-ante du dossier. De ce fait, cela met en avant le problème d'archivage que connaît RFF.

Au final, seulement deux éléments ex-post, l'offre et le trafic, ont pu être incorporés dans le tableur ex-ante, permettant ainsi de tester la sensibilité des résultats de l'AVP à ces deux paramètres. L'écart de 33% d'offre en moins observé entre la situation de projet ex-ante et la situation de projet ex-post a été directement appliqué aux charges d'exploitation ex-ante. La fréquentation de la ligne définit par les études ex-ante a été remplacée par la fréquentation constatée en situation de projet ex-post (- 15 000 voyageurs). En conséquence, le Taux de Rentabilité Interne du dossier AVP a connu une diminution de 19,9% à 15,2%. La Valeur Actualisé Nette a connu une diminution de 310 millions de francs à 181 millions de francs. Ainsi, par cet exercice, nécessairement incomplet, l'essentiel est de retenir les ordres de grandeur des résultats et que, avec une offre et une fréquentation moins élevée que prévue, le projet reste largement rentable du point de vue socio-économique, notamment avec un TRI environ 2 fois supérieur au taux d'actualisation en vigueur à l'époque (8%).

Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :

Ce projet, sous la responsabilité de la direction régionale d'Ile-de-France, a été le premier analysé lors de mon étude. En effet, la proximité de la DR, située à quelques centaines de mètres du siège, m'a permis d'avoir rapidement accès aux informations en organisant une première rencontre avec Mme Anne Bouland, économiste à la DR. Par la suite, j'ai pu participer à la revue d'opération du 21 Mai 2010 en présence de M. N'Guyen, chargé d'opérations RFF, Mme Thiebe, gestionnaire d'opérations RFF et Mme Ghoreychi, déléguée par SNCF en charge des infrastructures pour RFF (DOD). Enfin, j'ai pu me rendre sur la ligne en vue de mieux apprécier les infrastructures, le matériel roulant, l'environnement...comme de prendre plusieurs photos afin d'étayer mes futurs propos. J'ai pu réaliser cette visite avec M. Chardin, chargé de projets à la DR Ile-de-France de RFF. Il travaille actuellement sur l'étude de prolongement de la ligne jusqu'à Clichy-sous-Bois et Montfermeil prévu pour l'année 2015.

Sur l'analyse de ce projet, plusieurs difficultés me sont apparues. Etant le premier projet observé, j'ai pu débiter mon apprentissage en mesurant le nombre de documents et d'étapes de validation nécessitées par un projet. Ici, la mise en service récente du projet m'a

²⁶ « Tableur socio-économique constitutif du bilan socio-économique AVP », 2002, Direction Régionale « Ile de France »

permis de recevoir une quantité importante de documents électroniques dont la lecture a pu être longue mais formatrice.

Cependant, cette importante base de données ne contenait pas l'ensemble des éléments préalablement ciblés. De ce fait, j'ai pu me mettre en relation avec la SNCF au sujet d'éléments portant sur la fréquentation, le coût d'exploitation, la partie de maîtrise d'ouvrage et l'achat du matériel roulant qu'elle avait pu réaliser. Toutefois, ces recherches n'ont pu aboutir du fait d'une communication compliquée entre les deux entités (RFF et SNCF). De plus, certaines recherches ont été rendues difficiles par le nombre de partenaires liés au projet (RFF, SNCF, STIF...) et par le fait que, malgré un projet relativement récent, l'ensemble des chefs de projet répartis au sein de chaque partenaire est parti depuis la mise en service du projet ou a été remplacé.

Enfin, si l'ensemble des projets que j'ai pu étudier sont de natures assez distinctes, celui-ci en a été l'un des symboles. En temps que premier Tram-train mis en service en France, ses particularités, notamment dues aux innovations qui en découlent, en font un projet ayant des repères et des caractéristiques éloignés des projets ferroviaires habituels menés sur le Réseau Ferré National. Cela apporte une certaine difficulté d'appréhension technique et une adaptation des méthodes économiques, par exemple pour des calculs de coût d'exploitation, de maintenance...

b) 2^{ème} projet : Modernisation de la ligne Angers-Cholet



Figure n°11 : schéma de ligne de « Angers-Cholet »²⁷

1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :

Longue de 57 kilomètres, cette ligne déjà existante au moment des études AVP était en voie double d'Angers à la Possonnière et en voie unique de la Possonnière à Cholet. Du point de vue de l'offre, 9 trajets omnibus allers-retours étaient réalisés chaque jour avec un temps de parcours moyen de 52 minutes. Cela se traduisait, pour l'année 1997, par une production de 320 000 trains-kilomètres. Les 6 gares de la ligne accueillaient des autorails X 4630 bi-caisses (ligne non électrifiée) d'une capacité de 131 places assises.

Selon un premier comptage, la ligne était utilisée par 1200 voyageurs à la journée (hiver 1994). Un deuxième comptage, datant de 1997, avait enregistré 459 000 voyageurs sur l'année, soit 1 530 voyageurs à la journée.

A l'époque, plusieurs difficultés, que l'on pourrait regrouper sous le thème de l'offre de service, furent à l'origine du projet. En effet, la voie, datant de 1930, proposait un niveau de service inadapté aux besoins des usagers en cette fin du XX^{ème} siècle. Tout d'abord, le temps de parcours était montré du doigt. Avec une offre assez faible, exclusivement omnibus, desservant certaines gares très peu fréquentées, et une infrastructure et du matériel roulant vieillissant, la vitesse proposée était peu attractive. Ensuite, les horaires mis en place étaient peu adaptés aux besoins de déplacements de la population locale tout comme aux

²⁷ Schéma de ligne réalisé par Mlle Anaïs Bohelay, chargée de mission SIG, le 25 août 2010

déplacements professionnels en lien avec la région Parisienne. Ce manque d'adéquation n'aidait pas la situation d'un Choletais déjà assez enclavé. Enfin, comme les voies, les gares n'avaient pas fait l'objet d'études ou de travaux récents. De plus, un manque d'étude globale laissait apparaître des problèmes de complémentarité avec les autres réseaux de transport collectifs, et notamment concernant les correspondances avec les TGV en gare d'Angers.

2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :

Le projet décrit ci-après est le projet défini par les études AVP de 1994. Cependant il est à préciser que les études AVP ont été réalisées sous maîtrise d'ouvrage de la SNCF et qu'elles n'ont pas été retrouvées pour cette analyse. Par conséquent, la définition des études AVP présentée ici repose sur une présentation qui avait pu elle-même être réalisée par un cabinet d'études (« EVALUA ») lors d'un retour d'expérience produit en novembre 2003.

Ces dernières prévoient une mise en service du projet à la moitié du mois de décembre 2001. Cette modernisation de ligne s'appuyait sur le programme d'opérations suivant :

- renouvellement de la voie et du ballast,
- fermeture de deux points d'arrêts (« Trémentines » et « Jumellière »),
- aménagement et rénovation des gares restantes,
- amélioration de l'offre,
- mise en service d'un nouveau matériel roulant.

Ce programme d'opérations a été envisagé pour un financement à hauteur de 19,8 millions d'euros (CE 1994) en AVP. Ce montant a été divisé en deux phases, elles-mêmes réparties en deux tranches (ferme et conditionnelle). Le montant de la première phase était de 12,19 millions d'euros (CE 1999) et le montant de la deuxième phase était de 9,42 millions d'euros (CE décembre 2000).

L'offre de la ligne, soutenue par les investissements de ce projet, devait être alors de 12 trains allers/retours dont 6 trajets omnibus et 6 trajets directs. Ces trajets seraient proposés, en moyenne, avec un temps de parcours moyen de 36 minutes (trajets omnibus et directs non différenciés) et une vitesse commerciale de 95 km/h. Cette prévision de temps de parcours avait été basée sur un objectif, à l'époque, de la SNCF qui visait un gain de temps de 16 minutes sur le parcours. Cette amélioration de temps de parcours devait notamment passer par une desserte épurée en passant de 6 gares desservies entre les deux terminus à 4 gares desservies. Cette offre devait être valorisée par un renouvellement du matériel roulant. En effet, des automoteurs thermiques X 72 500 de 150 places assises étaient attendus. D'autre part, certains éléments n'évolueraient pas. La longueur de la ligne (57 km) resterait similaire et la modernisation de la ligne ne proposait pas d'électrification.

Avec la mise en pratique de cette modernisation, la ligne devait profiter de plusieurs avantages :

- l'amélioration de la rentabilité financière de la ligne,
- le renforcement de la position du fer sur l'axe avec une augmentation des dessertes et une attractivité renforcée par la diminution du temps de parcours (notamment pour les correspondances TGV à Angers),
- l'amélioration de la qualité de service,
- l'atteinte d'une vitesse maximum en ligne de 140 km/h.

L'un des objectifs était également de faire de la ligne un exemple pour le ferroviaire dans la région en l'inscrivant comme un « repère » pour les projets futurs. Grâce à l'apport de cet ensemble d'avantages, la ligne devait enregistrer une hausse de 30% de sa fréquentation

en situation de projet en comptabilisant, en 2002, 596 700 voyageurs sur l'année. Pour conclure sur cette situation de projet, il est à regretter l'absence, dans les documents étudiés, d'un taux de rentabilité interne. Toutefois, l'ancienneté du projet et surtout des études ex-ante afférentes, pouvaient laisser entrevoir une recherche difficile et donc une base de données incomplète.

3) La situation de référence reconstituée ex-post :

Devant l'ampleur de la tâche et pour simplifier la démarche, on a considéré que cette situation était très proche de la situation de référence définie en amont par les études ex-ante. Par conséquent, aucune recherche d'élément permettant la reconstitution de la situation de référence ex-post n'a été entreprise. Ainsi, nous estimerons que les gains apportés par le projet proviendra de la différence entre la situation de référence ex-ante et de la situation de projet constatée ex-post. De plus, l'essentiel de la comparaison se basera dans l'analyse de la précision des études ex-ante par rapport à la situation de projet constatée ex-post.

4) La situation constatée ex-post :

Aujourd'hui, plus de 8 ans se sont écoulés depuis la fin de la phase de travaux et la mise en service de cette ligne modernisée en juin 2002. L'ensemble du programme d'opérations décrit dans les études AVP a été réalisé.

Sur le financement de ce programme, le projet a pu enregistrer des économies à hauteur de 1,2 millions d'euros (CE 2003) sur la première phase, en comptabilisant un coût total de cette dernière de 12,42 millions d'euros (CE 2003)²⁸. La deuxième phase a observé un coût d'investissement de 7 millions d'euros (CE 2000)²⁹. Le total de ces 2 phases, actualisé à l'année 2003, affiche un montant de 20,5 millions d'euros.

Concernant l'offre de transport, la ligne propose 12 allers/retours omnibus (4 gares) avec une vitesse commerciale de 80 km/h. Cette vitesse permet de parcourir les 57 kilomètres de la ligne séparant Angers de Cholet, en moyenne, en 43 minutes. Désormais, l'offre proposée est mieux valorisée grâce à un nouveau matériel roulant et l'utilisation d'automoteurs thermiques AGC X 76 500³⁰ à 4 caisses de 220 places³¹ assises plus modernes et attractifs pour les voyageurs.

Cette nouvelle offre a participé à l'augmentation de la demande de transport. En effet, la fréquentation, pour la première année pleine de mise en service qui a pu être constatée, est de 612 000 voyages (2004)³². Cette demande n'a fait qu'augmenter, progressivement, jusqu'à la dernière année qui a pu être constatée, 2009, avec 778 579 voyageurs. Autre résultat, plus intéressant pour RFF, le nombre de sillons vendus sur l'année 2009 qui a été de 27 557³³ sillons. Enfin, l'ensemble des avantages attendus semblent se réaliser même si, pour cela voir les dépasser, l'offre a dû évoluer entre les études AVP et le service mis en place.

²⁸ « Evaluation de la liaison ferroviaire « Angers-Cholet »/rapport final du cabinet d'études « EVALUA », novembre 2003, Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire »

²⁹ Donnée obtenue avec la collaboration de Benoit Formstecher, économiste à la Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire », le 14 septembre 2010

³⁰ Donnée obtenue avec la collaboration de la Région des Pays de Loire, lors d'une rencontre avec Jean François Legris et Sandrine Uguen, à Nantes le 18 juin 2010

³¹ Donnée obtenue avec la collaboration de Jean Gabriel Ampeau, Chargé de mission sur la gestion du réseau à la Direction du Développement

³² Donnée obtenue avec la collaboration de Stéphanie Lebrun, Chargée d'études indicateurs et dessertes à la Région des Pays de la Loire

³³ Donnée obtenue avec la collaboration de Nathalie Pinard, Chargée de mission sur les indicateurs de performance à la Direction du Marketing

Angers-Cholet	Situation de base et de référence ex ante	Situation de projet en AVP	Situation de projet réalisée
Date de mise en service	-	déc-01	juin-02
Nombre d'arrêts	6	4	4
Vitesse commerciale	66 km/h	95 km/h	86 km/h puis 80 km/h
Longueur	57 km	57 km	57 km
Temps de parcours	52 min	36 min	40 min puis 43 min
Offre	9 A/R	12 A/R dont 6 directs	12 A/R dont 3 directs puis plus aucun direct
Fréquentation	459 000 voyages/an en 1997	596 700 voyages / an	612 000 voyages en 2004 / 778 579 voyages en 2009
Nombre moyen de voyageur par train	85 voyageurs	83 voyageurs	85 voyageurs en 2004 / 109 voyageurs en 2009
Taux de remplissage des places assises	64%	56%	39 % en 2004 / 50% en 2009
Capacité du matériel	133 places assises	150 places assises	220 places assises
Coût d'investissement total	-	19,8 millions d'euros (CE 1994)	12,4 millions d'euros (CE 2003) pour la 1ère phase (économie de 1,2 M€ sur celle-ci) + 7,3 millions d'euros (CE 2000) pour la 2ème phase
Coût d'investissement total actualisé	-	22,6 M€ (CE 2003)	20,5 M€ (CE 2003)
Nombre d'ouvrage d'arts	-	-	-
Objectifs	-	Amélioration de la qualité de service Diminution du nombre de points d'arrêt pour rendre la ligne plus attractive	Amélioration de la qualité de service Diminution du nombre de points d'arrêt pour rendre la ligne plus attractive
		Améliorer la rentabilité financière de la ligne	Améliorer la rentabilité financière de la ligne
		Augmenter la fréquence des dessertes	Augmenter la fréquence des dessertes
		Atteindre une vitesse Max de 140 km/h	Atteindre une vitesse Max de 140 km/h
Nature du projet	Modernisation de la ligne		
Situation Actuelle	Projet terminé		

Figure n°12 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post de «Angers-Cholet»³⁴

Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :

Dans cette partie, on comparera la situation prévue (situation de projet définie en amont par les études ex-ante) à la situation constatée ex-post et nous tenterons d'en expliquer les écarts. L'explication de ces différences sera l'occasion de mettre en avant les points perfectibles des études AVP. De même, les éléments réalisés conformément aux études AVP seront soulignés.

Le premier critère de résultat observé, au cœur de toutes les attentions, est la fréquentation de la ligne. La proximité entre le chiffre attendu en études amont (596 700 voyages) et le chiffre constaté (612 000 voyages en 2004) est à souligner. Si aucune date attendue n'était précisée concernant le nombre de voyageurs visé, nous pouvons estimer que cette prévision de trafic portait sur la première année pleine de mise en service du projet, 2003. De ce fait, la prévision paraît très juste. Bénéficiant d'un recul conséquent sur ce projet, nous pouvons observer que la ligne a vu sa fréquentation augmenter de façon croissante pour atteindre 778 579 voyages en 2009. Ce chiffre traduit une réussite certaine pour la ligne, en partie entraînée par la réalisation du projet de modernisation. Ce succès est, en effet, également lié au

³⁴ Tableau de Paul Maréchal, crée courant juin 2010

renouvellement du matériel roulant, avec la mise en place d'AGC Automoteur thermique X 76500 4 caisses, apportant à la ligne le profit d'une plus grande capacité, d'un plus grand confort et d'une meilleure image pour les voyageurs. Il est à noter que ce matériel roulant n'est pas le même qu'initialement prévu en étude AVP. En effet, le matériel roulant prévu a été réaffecté sur une autre ligne de la région. Cet élément souligne la mobilité du matériel roulant et, de ce fait, la difficulté pour ce type de retour d'expérience d'affirmer avec certitude le matériel utilisé sans réaliser de visite terrain.

L'exactitude des prévisions prend encore un peu plus d'importance lorsque l'on sait que l'offre prévue et l'offre constatée est exactement similaire (12 allers/retours). Toutefois, il est à préciser que les trains directs, prévus en AVP puis constatés à travers les études ex-post (2003), ont été supprimés entre la phase AVP et aujourd'hui. En effet, une première transformation de 3 trains directs, sur 6, en trains omnibus a été observée entre la phase AVP et la mise en service du projet. Par la suite, une deuxième modification de desserte a été revendiquée par les habitants de Chalonnes et Chemillé désirant transformer les 3 trains directs restants en omnibus en vue de bénéficier d'une offre plus importante. En conséquence, la région « Pays de la Loire » a réalisé cette demande auprès de la SNCF. Au final, cela revient à dire qu'avec seulement une légère modification du niveau d'offre, et donc peu de coûts supplémentaires (exemple : les charges liés à la distribution (coût de la billettique) pour l'opérateur, faible hausse du temps de parcours), cette ligne a connu une nette augmentation de son nombre de voyageurs.

Sur la question du coût de l'investissement, ce projet semble avoir tenu ses promesses, voire, à priori, un peu plus. Son montant a été divisé en deux phases. Sur la première phase, le coût constaté est inférieur au coût envisagé avec une économie de 1,2 millions d'euros (CE 2003). Cette économie a été réaffectée à la deuxième phase et a permis d'anticiper la réalisation de 2,65 km de travaux (nature des travaux non précisée dans les études ex-post). Cependant, la question du respect financier de la deuxième phase, et donc de l'enveloppe totale destinée au projet, aurait pu rester sans réponse. En effet, le document principal utilisé pour cette étude (« Evaluation de la liaison ferroviaire « Angers-Cholet » »/rapport final du cabinet d'études « EVALUA » de novembre 2003) ne mentionne aucun coût constaté pour la deuxième phase. Toutefois, grâce au travail de l'économiste de la Direction Régionale Bretagne Pays de la Loire, il a été possible de trouver ce montant. Avec un coût de la deuxième phase égal à 7 millions d'euros et un coût total de l'opération s'élevant à 20,5 millions d'euros (CE 2003), le projet a respecté ses engagements budgétaires et semble avoir même conservé la petite économie qu'il avait pu réaliser sur la première phase.



Figure n°13 : photo de la Gare de Chalonnès rénovée : quais, information voyageurs, parking pour les voitures particulières...³⁵

Du point de vue de l'infrastructure, il est à noter que les 4 gares desservies entre les 2 terminus ont été conservées, comme le prévoyait les études AVP. En revanche, deux éléments font défauts aux prévisions : la date de mise en service du projet et le temps de parcours. En effet, le projet a connu un retard de 6 mois entre la date de mise en service prévue (décembre 2001) et la date de mise en service réelle (juin 2002). Ce décalage est essentiellement imputable au retard qui a été pris dans les formalités administratives puisque la convention de financement entre les partenaires financeurs du projet a été elle-même signée avec 6 mois de retard. Au niveau du temps de parcours, la SNCF prévoyait, dans les études AVP, une amélioration de 16 minutes sur le temps de parcours moyen. Cette performance se serait traduite par un trajet de 36 minutes en moyenne entre les deux villes. En réalité, les études ex-post ont montré que le temps de parcours moyen était de 40 minutes en 2003, soit une différence de 4 minutes en plus sur le temps moyen prévu. Ce temps de parcours a encore évolué suite à la transformation des trains directs (3 allers/retours directs) en trains omnibus suite à une forte demande d'augmentation de l'offre par les habitants des villes desservies. Au final, le temps de parcours moyen est aujourd'hui de 43 minutes. Malgré cela, et grâce à une bonne écoute de la demande et d'un bon ajustement du schéma de desserte, la fréquentation prévue est bien au rendez vous.

Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :

Ce projet, sous la responsabilité de la Direction Régionale Bretagne-Pays de la Loire (BPL), a été le plus ancien projet à analyser. Il fut également le plus petit projet, du point de vue financier, avec un coût d'investissement en études AVP de 19,8 millions d'euros (CE 1994).

La principale difficulté rencontrée pour l'étude de ce projet fut la disponibilité des données. L'ancienneté du projet (travaux réalisés entre 1999 et 2002) ne m'a pas permis de m'appuyer sur des études AVP. En effet, celles-ci ont été réalisées, à l'époque, par la SNCF.

³⁵ Photo prise par Paul Maréchal le 5 mai 2010

De plus, les études retrouvées au sein de notre jeune entreprise se sont principalement concentrées autour de deux documents (« Evaluation de la liaison ferroviaire « Angers-Cholet »/rapport final du cabinet d'études « EVALUA » de novembre 2003 et la deuxième étape du rapport d'activité de la ligne datant du mois d'octobre 2001). L'un des deux documents, réalisé en novembre 2003, effectue un état des lieux de la ligne à travers une étude ex-post tout en décrivant au préalable, un minimum, la situation de référence ex-ante et les objectifs des études AVP. Par conséquent, ce document a été d'une aide précieuse.

A côté de cela, j'ai pu compléter mes recherches en me rendant, comme pour l'ensemble des projets étudiés, sur le terrain. Cela m'a permis mieux apprécier les infrastructures visés par le projet, le matériel roulant, l'environnement...comme de prendre plusieurs photos afin d'étayer mes futurs propos. Il est à noter que les éléments qui vont suivre ont également été étudiés dans le cadre de l'étude du projet de « l'Electrification de la ligne de Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne ».

Avec l'aide de M. Benoit Formstecher, économiste de la Direction Régionale BPL et membre du groupe de travail de ce retour d'expérience, j'ai pu organiser un entretien avec la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) du Pays de la Loire, à Nantes. Lors de cet entretien, j'ai pu rencontrer Mme Claudine Gambet et M. Hervé Ditchi, membres du service intermodalité. Cette rencontre m'a permis de réunir plusieurs informations et de rebondir sur différents contacts (Mme Leguyader, membre du SGAR 44 (Secrétariat Général pour les Affaires Régionales du département de la Loire Atlantique)), M. Delayer, directeur du réseau urbain de Cholet et M. Daniel Gregoire, membre du CETE de l'ouest (Centres d'études techniques et de l'équipement). J'ai également pu rencontrer, au cours d'un second déplacement à Nantes, M. Jean-François Legris, chef du Service transport régional de voyageurs, et Mme Sandrine Uguen, chef du Pôle infrastructures et déplacements, au Conseil Régional des Pays de la Loire. Lors de cette seconde rencontre, j'ai pu récolter plusieurs études et données précieuses pour ma recherche de données (exemple : comptages voyageurs). D'un point de vue plus personnel, ce fut également une très bonne expérience. En effet, j'ai participé à cette réunion en tant qu'unique représentant de RFF. Cela m'a permis, en tant que force de proposition de la réunion, de « mener » les échanges, de me retrouver « sans filet » dans une situation professionnelle très concrète et de faire le relais au sujet de plusieurs interrogations que cette région avait concernant certains projets de RFF.

c) **3^{ème} projet : Electrification de Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne**



Figure n°14 : schéma de ligne de « Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne »³⁶

1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :

Longue de 112 kilomètres, cette ligne non électrifiée déjà existante au moment des études AVP était en voie double de Nantes à la Roche-sur-Yon et en voie unique de la Roche-sur-Yon aux Sables d'Olonne.

Du point de vue de l'offre, 2 trajets aller-retour entre Paris et les Sables d'Olonne étaient réalisés quotidiennement en 3 heures et 50 minutes. Au niveau régional, 9 allers et 10 retours étaient organisés quotidiennement entre Nantes et les Sables d'Olonne.

³⁶ Schéma de ligne réalisé par Mlle Anaïs Bohelay, chargée de mission SIG, le 25 août 2010

Cette ligne, relativement longue pour une ligne régionale, comptait de ce fait de nombreux ouvrages d'art avec 56 passages à niveau, 27 ponts rail et 16 ponts route. Cette longueur permet également de desservir 10 gares et 6 points d'arrêts.

Concernant l'exploitation des dessertes TER, l'opérateur proposait des automoteurs thermiques X 72 500 de 150 places aux usagers (ligne non électrifiée). Selon l'étude AVP, ce matériel roulant transportait environ 732 voyageurs par jour sur le parcours national (provenance des voyageurs de Paris (et au-delà)-le Mans-Angers-Nantes jusqu'aux aables d'Olonne) et 2370 voyageurs par jour sur la ligne régionale.

La difficulté majeure, qui, à elle seule, a motivé le projet, était la rupture de charge rencontrée à Nantes par les voyageurs en provenance de Paris, le Mans ou Angers se rendant à la Roche-sur-Yon ou aux Sables-d'Olonne (offre TGV, réalisée par des TGV Duplex de 510 places assises). En effet, l'absence d'électrification sur les voies de ces deux destinations obligeait ces voyageurs à réaliser une correspondance à Nantes en quittant leur « TGV électrique » pour emprunter un « TER thermique ». Il est à noter que, pour pallier cette correspondance, la SNCF avait mis en place une offre de « TGV tracté » sur une période de 3 ans entre 1999 et 2002. Cette expérience n'a pas connu de suite car si elle permettait aux usagers de ne pas se déplacer physiquement, elle nécessitait un temps conséquent, dû au fait de la mise en place systématique d'une locomotive tractant le TGV, n'allégeant pas le temps de parcours. De plus, s'agissant d'une expérimentation, cette offre était réversible (solution temporaire, qui n'a pas vu la création d'installation fixe, permettant de tester cette piste alternative) et n'a donc pas été prise en compte dans le cadre de l'étude du projet d'électrification.

2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :

Le projet décrit ci-après est le projet défini par les études AVP (Mars 2003). Ces dernières prévoient une mise en service de la ligne électrifiée pour le mois de mars 2008. Le programme d'opérations défini pour ce type de projet est relativement important et se compose ici des éléments suivants :

- équipement de voies ferrées de lignes aériennes de traction électrique (caténaire),
- équipement d'installations électriques (adaptation et création de sous station électrique),
- raccordement des nouvelles installations électriques aux installations électriques existantes (exemple : sous station centrale de Rennes),
- installation de télécommunications propres à la régulation des installations de traction électrique (téléphonie, télécommande et télécontrôle),
- mise en place de dispositifs de protection des réseaux de télécommunications,
- installation de voies et de quai pour le stationnement de deux rames TGV en gare des Sables d'Olonne
- création de locaux et dotation de matériels pour la maintenance des installations nouvelles.

De plus, la création des installations de traction électrique nécessitait de modifier des composantes du système ferroviaire avant projet incompatibles avec ce mode de traction (exemple : ouvrages d'art, gares, installations de télécommunications, équipements des passages à niveau...).

D'un point de vue financier, les études AVP ont estimé le coût d'investissement de l'ensemble du projet à 81,87 millions d'euros (CE 1999). A la vue du programme d'opérations, ce coût devait couvrir uniquement des dépenses d'électrification (courant alternatif 25 Kv 50 Hz) puisque l'offre serait inchangée. En effet, pour cette ligne, le nombre

de 2 allers/retours quotidiens du TGV puis TER entre Paris et les Sables d'Olonne n'évoluerait pas. Cependant, le trajet du TGV serait modifié puisqu'au lieu de transférer ses voyageurs sur un TER à Nantes, il irait jusqu'aux Sables d'Olonne. De plus, l'offre TER ne devait que très peu être touchée puisqu'avec la suppression d'une circulation en soirée, elle devait passer à 9 allers/retours quotidiens entre Nantes et les Sables d'Olonne. Cependant, le matériel roulant TER devait être remplacé, en partie pour s'adapter à ce nouveau type de traction. Ainsi, les automoteurs thermiques X 72 500 utilisés pour l'offre TER devaient être remplacés par des automoteurs électriques Z 9 600 de 284 places assises, en unité multiple. En parallèle, les TGV Duplex devaient également être remplacés par des TGV Atlantique de 458 places assises. Ce changement de TGV n'est pas expliqué dans les études AVP et, dans tous les cas, il n'a pas de relation avec l'électrification puisque ces deux types de matériel roulant sont électriques. Et, au final, si le temps de parcours des TER ne devait pas évoluer (Nantes-les Sables d'Olonne : 1h28 en moyenne), celui des TGV devait être abaissé à 3h33 (gain de 17 minutes).

L'un des principaux changements pour ce type d'opération est l'évolution de la tarification de l'infrastructure (péage payé par la SNCF à RFF). En effet, cette dernière tient fortement compte de l'électrification, ou non, d'une ligne. Dans ce cas précis, la section Nantes-Clisson devait passer d'une tarification de D à B, la section Clisson-la Roche sur Yon passerait d'une tarification de D à C et la section la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne devait maintenir une tarification E (Annexe : carte générale des sections ou barème tarifaire de RFF).

Ce projet devait apporter plusieurs avantages qui peuvent se résumer à travers les points suivants :

- création de liaison TGV Paris-le Mans-Angers-Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne sans rupture de charge,
- utilisation pour les trafics grandes lignes, TER et FRET d'un matériel plus respectueux de l'environnement,
- meilleure disponibilité des voies en gare de Nantes,
- électrification qui pourrait être profitable à d'autres dessertes (dessertes internes à l'axe sur les lignes Clisson-Chantonay/Bressuire et la Roche sur Yon - Luçon/la Rochelle)
- le développement économique et touristique de la zone bénéficiant de l'électrification de la ligne grâce aux effets importants de confort et d'image apportés par le TGV.

L'ensemble de ces avantages devait apporter un gain total de voyageurs de 250 voyageurs jour sur la demande de transport TER et TGV. En effet, les estimations des études AVP prévoient une fréquentation de 863 voyageurs/jour sur la ligne TGV et de 2 490 voyageurs/jour sur la ligne TER soit, au total, une fréquentation de 3 353 voyageurs/jour.

Cependant, la hausse de la fréquentation ne devait pas être le seul gain apporté par le projet. En effet, les études AVP ont valorisé à 0,39 millions d'euros (CE 2001) le gain de temps prévu pour les usagers des autres modes de transport suite à la décongestion routière, à 0,30 millions d'euros (CE 2001, pour une valeur du temps de 13,6 euros/heure), le gain de temps prévu pour les usagers du TGV, à 0,03 millions d'euros (CE 2001, à 1,48 euros pour chaque usager) le gain de temps prévu pour les nouveaux usagers du TGV (reportés ou induits) et à 0,03 millions d'euros (CE 2001) les gains d'insécurité (tués/ Blessés) sur la première année de mise en service.

D'un point de vue environnemental, toujours sur la première année, les gains sur la pollution de l'air ont été valorisés à 0,06 millions d'euros (CE 2001) et les gains sur la pollution liée aux effets de serre valorisés à hauteur de 0,08 millions d'euros (CE 2001).

Concernant la pollution sonore, aucun chiffre n'a été produit car une étude acoustique complète aurait été nécessaire. Toutefois, le bruit serait diminué, notamment aux points d'arrêts (freinage/accélération). Enfin, si l'impact visuel est évidemment négatif, l'électrification devait permettre de faire disparaître la nappe téléphonique par une mise en artère (enterrement de lignes téléphoniques aériennes tout au long de la voie). Il est à noter que, du point de vue de la rentabilité socio-économique, le bénéfice actualisé (à 8% à l'époque des études ex-ante) était estimé à 109,83 millions d'euros (CE 2001).

3) La situation de référence reconstituée ex-post :

Devant l'ampleur de la tâche et pour simplifier la démarche, on a considéré que cette situation était très proche de la situation de référence définie en amont par les études ex-ante. Par conséquent, aucune recherche d'élément permettant la reconstitution de la situation de référence ex-post n'a été entreprise. Ainsi, nous estimerons que les gains apportés par le projet proviendra de la différence entre la situation de référence ex-ante et de la situation de projet constatée ex-post. De plus, l'essentiel de la comparaison se basera dans l'analyse de la précision des études ex-ante par rapport à la situation de projet constatée ex-post.

4) La situation constatée ex-post :

Aujourd'hui, plus de 20 mois se sont écoulés depuis l'électrification de la ligne en décembre 2008. Du point de vue du programme d'opérations, assez technique, l'ensemble des installations ont été réalisées. Les avantages liés au projet ont pu également être acquis. Toutefois, plusieurs de ces derniers, comme le développement de l'activité économique et touristique, notamment par l'impact de l'image et du confort du TGV, sont des éléments difficilement mesurables dans le cadre de cette étude.

Comme prévu, l'offre n'a pas évolué et a conservé ses 2 allers/retours quotidiens entre Paris et les Sables d'Olonne tout comme ses 9 allers/retours quotidiens entre Nantes et les Sables d'Olonne³⁷. Le seul changement pour les usagers du TER réside dans la prolongation du TGV aux Sables d'Olonne avec, pour eux, l'occasion de disposer de deux nouvelles dessertes. En effet, la tarification SNCF permet d'emprunter un TGV pour un déplacement régional avec un abonnement TER. Unique supplément pour l'utilisateur, le coût de la réservation (environ 1 euro 50). Avec une vitesse commerciale de 76 km/h, la liaison TER entre Nantes et les Sables d'Olonne nécessite 1h28. De plus, la liaison Paris-les Sables d'Olonne nécessite 3h25 en TGV. Concernant le matériel roulant, les trajets TGV sont réalisés avec des TGV atlantique 24 000 de 458 places assises en unité simple et les trajets TER sont réalisés avec des autorails X 73 500 en 2 unités totalisant 162 places assises et des automoteurs électriques AGC Z 27 500 de 198 places assises. Du point de vue financier, le coût d'investissement constaté, liés aux travaux, a été de 95,39 millions d'euros (CE juillet 2009)³⁸.

Du point de vue de la fréquentation, un flou entoure les chiffres qui ont pu être recueillis. En effet, la seule information concernant la fréquentation TGV révèle une fréquentation de 500 voyages/jour³⁹. Ce chiffre provenant de la presse régionale du Pays de la Loire, il n'apparaît pas comme « officiel » et semble étonnamment bas. Du côté de la ligne

³⁷ Donnée obtenue sous le logiciel SNCF Infrastructure « HOUAT » dont l'accès a été permis avec la collaboration de Jean-Gabriel Ampeau, Chargé de mission sur la gestion du réseau à la Direction du développement

³⁸ Donnée obtenue avec la collaboration d'Emanuelle Peyrot, Contrôleuse de Gestion au Service Budget et Contrôle de Gestion.

³⁹ "L'effet TGV commence à se faire sentir"-dossier de presse, avril 2009, Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire »

TER, des informations provenant de la Région Pays de la Loire ont pu être obtenues. Il apparaît que la ligne connaît une fréquentation de 5 357 voyageurs/jour⁴⁰. Encore une fois, ce chiffre est à prendre avec précaution puisque sur la section « Nantes-la Roche sur Yon », la SNCF aurait transmis à la Région Pays de la Loire la fréquentation de l'ensemble du trafic, et non pas uniquement de la ligne « Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne ». Ainsi, ce chiffre confond plusieurs lignes et n'est pas représentatif de la fréquentation réelle.

Sur la question de la tarification, la section entre Nantes et la Roche sur Yon est passée en C et la section entre la Roche sur Yon et les Sables d'Olonne est passée en D. Autre résultat, plus intéressant pour RFF, le nombre total de sillons vendu sur l'année 2009 qui a été de 42 972 sillons⁴¹ (chiffre uniquement représentatif de la liaison TER Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne). Sur l'année 2010, il a également été constaté un nombre de train-kilomètre égal à 1 030 434 km⁴².

⁴⁰ Donnée obtenue avec la collaboration de Stéphanie Lebrun, Chargée d'études indicateurs et dessertes à la Région des Pays de la Loire

⁴¹ Donnée obtenue avec la collaboration de Nathalie Pinard, Chargée de mission sur les indicateurs de performance à la Direction du Marketing

⁴² Donnée obtenue avec la collaboration de Mickael Guesquiere, Chargé de mission maintenance au Service Gestion de l'Infrastructure en juillet 2010

Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne	Situation de base et de référence ex ante	Situation de projet en AVP	Situation de projet réalisée
Date de mise en service	-	mars-08	déc-08
Nombre d'arrêts	16	16	16
Vitesse commerciale	TER : 76 km/h	TER : 76 km/h	TER : 76 km/h
Longueur	112 km	112 km	112 km
Temps de parcours	Paris-les Sables : 3h50 Nantes-les Sables : 1h28	Paris-les Sables : 3h33 Nantes-les Sables : 1h28	Paris-les Sables : 3h25 Nantes-les Sables : 1h28
Offre	TGV Paris-les Sables d'Olonne : 2 A/R TER NLS : 9 Allers et 10 retours	TGV Paris-les Sables d'Olonne : 2 A/R TER NLS : 9 A/R	TGV Paris-les Sables d'Olonne : 2 A/R (voir 3 en période estivale à partir de 2011) TER NLS : 9 A/R
Fréquentation	Horizon 2007 : TER : 2370 voyages/jour, TGV : 732 voyages/jour	Horizon 2007 : TER 2490 voyages/jour, TGV 863 voyages/jour	2009 : TER 5357 voyages/jour, TGV 500 voyages/jours (source : presse)
Nombre moyen de voyageur par train	TER : 125 voyageurs TGV : 184 voyageurs	TER : 139 voyageurs TGV : 216 voyageurs	TER : 298 voyageurs TGV : 125 voyageurs
Taux de remplissage des places assises	TER : 84% TGV : 37%	TER : 49% TGV : 49%	TER : 156 % TGV : 27 %
Capacité du matériel	TER : 150 places assises TGV : 510 places assises	TER : 284 places assises TGV : 458 places assises	TER : 191 places assises TGV : 458 places assises
Coût d'investissement total	-	81,87 M€ (CE Janv 1999)	95,387 M€ (CE 30/07/2009)
Coût d'investissement total actualisé	-	98,7 M€ (CE 2009)	-
Nombre d'ouvrage d'arts	43	43 (9 modifiés)	43 (9 modifiés)
Objectifs	-	Suppression de la ruputre de charge	Suppression de la ruputre de charge
		Développement économique et touristique grâce aux effets confort et image du TGV	Meilleure disponibilité des voies à quai en gare de Nantes
		Meilleure disponibilité des voies à quai en gare de Nantes	Exploitation pour les trafics grandes lignes/régionaux et fret d'un matériel plus respectueux de l'environnement
		Exploitation pour les trafics grandes lignes/régionaux et fret d'un matériel plus respectueux de l'environnement	
Nature du projet	Electrification de la ligne		
Situation Actuelle	Projet en cours d'achèvement : 800 000 euros en prévisions de production pour 2010/2011		

Figure n°15 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post de «Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne »⁴³

⁴³ Tableau de Paul Maréchal, réalisé courant juin 2010

Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :

Dans cette partie, on comparera la situation prévue (situation de projet définie en amont par les études ex-ante) à la situation constatée ex-post et nous tenterons d'en expliquer les écarts. L'explication de ces différences sera l'occasion de mettre en avant les points perfectibles des études AVP. De même, les éléments réalisés conformément aux études AVP seront soulignés. Le premier critère de résultat observé, au cœur de toutes les attentions, est la fréquentation de la ligne. Sur ce point, il est peu opportun de se prononcer sur les chiffres avancés en situation ex-post à la vue des doutes émis sur la validité et la représentativité de ces derniers. Cependant, nous pouvons dire qu'avec une offre légèrement augmentée (2 TGV prolongés aux Sables d'Olonne) et un projet qui n'avait pas pour nature de modifier l'offre TER, il paraît probable que la fréquentation n'est au moins pas diminué depuis la mise en service du projet.

De plus, un écart a pu être constaté entre la date de mise en service prévue et la date réelle de mise en service. Destiné à être utilisé dès mars 2008 dans les études AVP, l'électrification de la ligne a dû attendre 9 mois supplémentaires pour alimenter son premier train, soit le 14 décembre 2008. L'augmentation des délais nécessaires a vu le jour dès la fin de la phase AVP. En effet, l'examen et l'approbation du projet par RFF et ses co-financeurs a nécessité 3 mois supplémentaires à ce qu'avait prévu le planning de l'AVP. Par la suite, un retard de 6 mois a été défini, sur la même partie de validation du projet, à la fin de la phase PRO. Au final, le projet est dans les temps de la phase PRO qui avait défini une mise en service du projet le 17 décembre 2008 et des finitions allant jusqu'au mois de mars 2009.



Figure n°16 : terminus de la ligne électrifiée en Gare des Sables d'Olonne⁴⁴

Par ailleurs, plusieurs éléments, ne devant pas évoluer lors d'une électrification de ligne sont restés au même niveau. Par exemple, s'il paraît naturel de constater que la ligne Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne a gardé la même longueur (112 km/h), il est à souligner qu'elle a également su conserver sa vitesse commerciale (76 km/h) et son temps de

⁴⁴ Photo prise par Paul Maréchal, le 5 mai 2010

parcours (TER : 1h28) après les travaux de la phase REA. L'objet principal de l'électrification, qui était la suppression de la rupture de charge à Nantes entre Paris et les Sables d'Olonne, a été un succès en dépassant même les prévisions des études AVP. En effet, une différence de moins 8 minutes est observée entre le temps de parcours prévu dans les études AVP (3h33) et le temps de parcours constaté (3h25). D'un point de vue plus technique, le programme d'opération n'a pas relevé de variation de coût en lien avec le nombre d'ouvrages (43 ouvrages) et d'arrêts (16 gares et arrêts) puisque le nombre de ces d'infrastructures n'a pas évolué différemment entre Nantes et les Sables d'Olonne par rapport à ce qui était prévu dans les études AVP.

L'autre point défini avec justesse par les études AVP fut l'offre de transport. En effet, la suppression d'un trajet TER en soirée a été réalisée. De plus, le nombre d'allers/retours entre la station balnéaire et la capitale n'a pas évolué (2 allers/retours). Actuellement (juin 2010), la SNCF est en relation avec la région des Pays de la Loire en vue d'ajouter un troisième aller/retour sur la liaison TGV en période estivale pour 2011⁴⁵. Cette réflexion menée autour d'une augmentation de l'offre traduit, en partie, la réussite du projet par l'adhésion des usagers.

Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :

Ce projet, sous la responsabilité de la Direction Régionale Bretagne-Pays de la Loire (BPL), a été l'un des deux plus récents projets à analyser. Il fut également le deuxième plus important projet, du point de vue financier, avec un coût d'investissement constaté d'un montant de 95,387 millions d'euros (CE juillet 2009).

La principale difficulté rencontrée pour l'étude de ce projet fut l'étude de travaux relativement spécifiques (électrification) et la distinction de deux périmètres bien distincts : le TER et le TGV. En effet, si ce projet a été réalisé pour le TGV, il a également touché légèrement l'offre du TER et impacté l'ensemble de l'image environnementale du ferroviaire dans la région. Ainsi, il m'a fallu construire une analyse du projet, de ses gains, en fonction de deux types de services foncièrement différents. Une autre difficulté fut d'apprécier l'impact socio-économique du projet sur l'activité touristique de la ville des Sables d'Olonne. En effet, cette étude aurait pu être une étude à part entière et demander beaucoup plus de temps. Mais, la mise en service récente du projet n'aurait pas permis d'appuyer une analyse solide sur un nombre important de données et, ainsi, de pouvoir dégager des tendances et des conclusions réellement fiables.

De plus, j'ai pu compléter mes recherches en me rendant, comme pour l'ensemble des projets étudiés, sur le terrain. Cela m'a permis de mieux apprécier les infrastructures visés par le projet, le matériel roulant, l'environnement...comme de prendre plusieurs photos afin d'étayer mes futurs propos.

⁴⁵ Donnée obtenue avec la collaboration de la Région des Pays de Loire, lors d'une rencontre avec Jean François Legris et Sandrine Uguen, à Nantes le 18 juin 2010

d) 4^{ème} projet : Modernisation de la ligne Marseille – Gardanne – Aix-en-Provence



Figure n°16 : schéma de ligne de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence »⁴⁶

1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :

Longue de 36 kilomètres, cette ligne déjà existante au moment des études AVP était totalement en voie unique de Marseille jusqu'à Aix-en-Provence. Du point de vue de l'offre, 45 trains de voyageurs, 2 sens confondus, et 10 trains de fret circulaient sur une amplitude de 19 heures, de 5 heures à minuit. La voie était exploitée avec des automoteurs X 72 500 bi-caisse ou tri-caisse (ligne non électrifiée) de 189 places assises. Même si le matériel roulant pouvait atteindre 160 kilomètres par heure, la vitesse maximale sur la ligne se situait entre 90 et 110 kilomètres par heure. Cette vitesse était notamment limitée par le tracé de la ligne, en partie urbain, dénombrant 100 ouvrages d'art, 5 passages à niveau routiers et 1 passage à niveau piétonnier. L'exploitation du tracé permettait un temps de parcours de 41/42 minutes en omnibus et 31/32 minutes en semi-direct. La ligne était caractérisée, en 2002, par une fréquentation de 3 500 voyageurs/jour (JOB). Dans les études ex-ante, la fréquentation de la ligne est estimée à 5 300 voyageurs/jour (JOB), en 2007, en situation de référence.

⁴⁶ Schéma de ligne réalisé par Mlle Anaïs Bohelay, chargée de mission SIG, le 25 août 2010

Les difficultés de la ligne qui ont conduit à mener un projet de modernisation sont au nombre de deux. La première concerne l'exploitation. En effet, la ligne étant totalement en voie unique, la gestion du trafic manquait de fiabilité et entraînait des retards. La deuxième difficulté est le taux de remplissage qu'elle connaît. Ce mode de transport reste trop marginal sur ce trajet qui est directement concurrencé par une offre routière (véhicules de particuliers et autocaristes interurbains) présentant un avantage décisif : le « porte à porte ».

2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :

Le projet décrit ci-après est le projet défini par les études AVP. Ces dernières prévoyaient une réouverture de la ligne, après une fermeture de 18 mois liée aux travaux de modernisation du projet, pour le mois de janvier 2007. Dans ce cadre, un programme d'opérations définissant les travaux avait été établi :

- création de 4 gares (Picon Busserine, St-Jospeh le Castellas, Saint Antoine et Plan de campagne),
- doublement de la voie sur la majorité de la ligne (70%), suppression de 3 passages à niveau,
- création de deux évitements,
- modernisation de la signalisation,
- installation de services en gare et réalisation d'aménagements pour l'information voyageurs.

Le coût total d'investissement était arrêté à hauteur de 130 millions d'euros (CE Janv. 1999) en suivant la répartition de la maîtrise d'ouvrage suivante : 122 millions d'euros sous la responsabilité de RFF et 8,2 millions d'euros sous la responsabilité de la SNCF. Cet investissement devait permettre de doubler l'offre en proposant 48 trains/jour par sens (96 trains pour les 2 sens confondus), avec 3 trains/sens en heures de pointe, sur une amplitude inchangée se déployant de 5 heures à minuit. Cette offre serait réalisée, toujours sur les 36 kilomètres de voie, par des automoteurs X 72 500 bi-caisse (mis en service en 1999/2000 et de 150 places) de 220 places assises. Ce parc pourrait être renforcé par des automotrices grandes capacités (AGC). En effet, à l'époque, la Région PACA aurait formulé l'intention de commander 28 exemplaires thermiques pour l'automne 2004.

En situation de projet, la ligne serait toujours caractérisée par ses 100 ouvrages d'art, (dont 80 sont concernés par le doublement de la voie). Elle desservirait 10 arrêts et ne bénéficierait toujours pas d'une électrification. Avec cette augmentation du nombre d'arrêts, la ligne proposerait les temps de parcours suivants : Marseille-Aix-en-Provence en 45 minutes pour un trajet omnibus, 39 minutes pour un trajet semi-direct et 30 minutes pour un trajet direct. Il est à noter que le fait que ces temps de parcours paraissent moins performants qu'en situation de référence ex-ante, est dû à la création des 3 arrêts supplémentaires. En ce sens, il est à penser que les études ex-ante, pour augmenter la fréquentation de la ligne, misent plus le doublement de l'offre et sur l'accès de la ligne à une nouvelle population que sur un temps de parcours performant.

Cette nouvelle offre s'appliquerait en accord avec 3 objectifs prédéfinis :

- dynamiser le ferroviaire dans la région en renforçant la fréquence et la fiabilité,
- sécuriser les gares,
- ouvrir le centre de la cité aux habitants des quartiers nord.

L'atteinte de ces objectifs devrait permettre à la ligne de connaître un doublement de sa fréquentation, pour la première année de mise en service du projet, en passant de 5 300 voyageurs/jour (JOB) en situation de référence à 11 900 voyageurs/jour (JOB). Ces estimations se sont appuyées sur un report modal prévu partagé entre les transports collectifs urbains et routier (55% du report) et les automobilistes (45%). Ces prévisions s'accompagnent d'une estimation de plusieurs gains : des gains de sécurité de 1,7 millions d'euros (CE 1994), des gains environnementaux (pollution de l'air et effet de serre) de 3 millions d'euros (CE 1994) et des gains de temps estimés à 2,6 millions d'euros (CE 2002). Au final, l'ensemble de la rentabilité économique de ce projet se traduit par l'estimation d'un taux de rentabilité interne de 2,6 %.

3) La situation de référence reconstituée ex-post :

Devant l'ampleur de la tâche et pour simplifier la démarche, on a considéré que cette situation était très proche de la situation de référence définie en amont par les études ex-ante. Par conséquent, aucune recherche d'élément permettant la reconstitution de la situation de référence ex-post n'a été entreprise. Ainsi, nous estimerons que les gains apportés par le projet proviendra de la différence entre la situation de référence ex-ante et de la situation de projet constatée ex-post. De plus, l'essentiel de la comparaison se basera dans l'analyse de la précision des études ex-ante par rapport à la situation de projet constatée ex-post.

4) La situation de projet constatée ex-post :

Aujourd'hui, plus de 20 mois se sont écoulés depuis la réouverture de la ligne en décembre 2008. D'un point de vue global, le programme d'opération prévu durant les études AVP a quasiment été réalisé entièrement. En effet, seule la gare « Plan de Campagne » n'a pas été construite⁴⁷ et ne fait donc pas partie du schéma de ligne comptant 9 gares.

Au final, le coût d'investissement, en adéquation avec un périmètre ayant relativement peu évolué (non création de la gare « Plan de Campagne »), a pu comptabiliser 139,7 millions d'euros (CE juin 2007)⁴⁸ de dépenses. Cette dépense a pu contribuer à une redéfinition de l'offre. Aujourd'hui, l'offre de la ligne est composée de 48 trains par jour et par sens⁴⁹ se décomposant de la manière suivante :

- Trajets « Marseille vers Aix-en-Provence » : 32 omnibus, 11 semi-directs et 5 omnibus ayants pour terminus l'arrêt « Saint-Antoine » (moitié du trajet).
- Trajets « Aix-en-Provence vers Marseille » : 31 omnibus, 12 semi-directs et 6 omnibus prenant leurs départs à l'arrêt « Saint-Antoine » en direction de Marseille.

⁴⁷ Visite terrain de Paul Maréchal le lundi 10 mai 2010

⁴⁸ Donnée obtenue avec la collaboration de Gilles Phillip, Chargé de projets au Service des projets d'Investissement de la Direction Régionale de Provence Alpes Côte d'Azur

⁴⁹ Donnée obtenue sous le logiciel SNCF infrastructure « HOUAT » dont l'accès a été permis avec la collaboration de Jean-Gabriel Ampeau, Chargé de mission sur la gestion du réseau à la Direction du Développement

Cette ligne est désormais exploitée avec des automoteurs bi-modes AGC B 81 500 (quadri-caisses), doublés en heures de pointe, de 220 places assises⁵⁰. Ce matériel roulant permet d'assurer différents temps de parcours entre Marseille et Aix-en-Provence : 45 minutes en trajet omnibus, 32 minutes en trajet semi-directs et 16 minutes en trajet omnibus entre Marseille et Saint-Antoine.

Du point de vue « résultat » de la ligne, cette offre a permis de comptabiliser environ 6 000 voyageurs/jour (JOB)⁵¹ durant le premier trimestre 2010. Concernant plus particulièrement RFF, l'un des principaux résultats est, pour lui, la vente totale de 63 478 sillons⁵² à la SNCF pour la circulation des TER de cette ligne en région PACA sur les 9 derniers mois de l'année 2009. Il est à préciser que ce montant correspond aux 48 trains par jour et par sens de la ligne.

Aix-Marseille	Situation de base et de référence ex ante	Situation de projet en AVP	Situation de projet réalisée
Date de mise en service	-	début 2007	déc-08
Nombre d'arrêts	6	10	9
Vitesse commerciale	Omnibus : 53 km/h Semi-direct : 68 km/h	Omnibus : 48 km/h Semi-direct : 55 km/h	Omnibus : 48 km/h Semi-direct : 68 km/h
Longueur	36 km	36 km	36 km
Temps de parcours	41 min en omnibus / 32 min en semi-direct	45 min en omnibus / 39 min en semi-direct	45 min en omnibus / 32 min en semi-direct
Offre en JOB	24 trains/jour, par sens, dont 2 trains en HP	48 trains/jour, par sens, dont 3 trains en HP	48 trains/jour, par sens, dont 3 trains en HP
Fréquentation	5 300 voy/jour (2007)	11 900 voy/jour (2007)	6 000 voy/jour (2010)
Nombre moyen de voyageur par train	111 voyageurs	124 voyageurs	63 voyageurs
Taux de remplissage des places assises	59%	49%	25%
Capacité du matériel (doublée en HP)	189 places assises	220 places assises	220 places assises
Coût d'investissement total		130 M€ (CE 02/2002)	139,7 M € (CE 06/2007) échancier dépense
Coût d'investissement total actualisé	-	142,3 M € (CE 06/2007) montant AVP	-
Nombre d'ouvrage d'arts	100	100 dont 80 concernés par le doublement de la voie	100 dont 80 concernés par le doublement de la voie
Objectifs	-	Dynamiser le ferroviaire dans la région en renforçant la fréquence et la fiabilité	Dynamiser le ferroviaire dans la région en renforçant la fréquence et la fiabilité
		Sécuriser les gares	Sécuriser les gares
		Ouvrir le centre de la cité aux habitants des quartiers nords	Ouvrir le centre de la cité aux habitants des quartiers nords
Nature du projet	Modernisation de la ligne - 1ère phase		
Situation Actuelle	Etudes de la phase 2 en cours		

Figure n°17 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence »⁵³

⁵⁰ Donnée obtenue avec la collaboration de Jean Gabriel Ampeau, Chargé de mission sur la gestion du réseau à la Direction du développement

⁵¹ Donnée obtenue grâce aux recherches de Lionel Collombier, économiste à la Direction Régionale « Provence Alpes Côte d'Azur », en collaboration avec la Région « Provence Alpes Côte d'Azur »

⁵² Donnée obtenue avec la collaboration de Nathalie Pinard, Chargée de mission sur les indicateurs de performance à la Direction du Marketing

⁵³ Tableau de Paul Maréchal, crée courant juin 2010

Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :

Dans cette partie, on comparera la situation prévue (situation de projet définie en amont par les études ex-ante) à la situation constatée ex-post et nous tenterons d'en expliquer les écarts. L'explication de ces différences sera l'occasion de mettre en avant les points perfectibles des études AVP. A l'inverse, les éléments réalisés conformément aux études AVP seront soulignés.

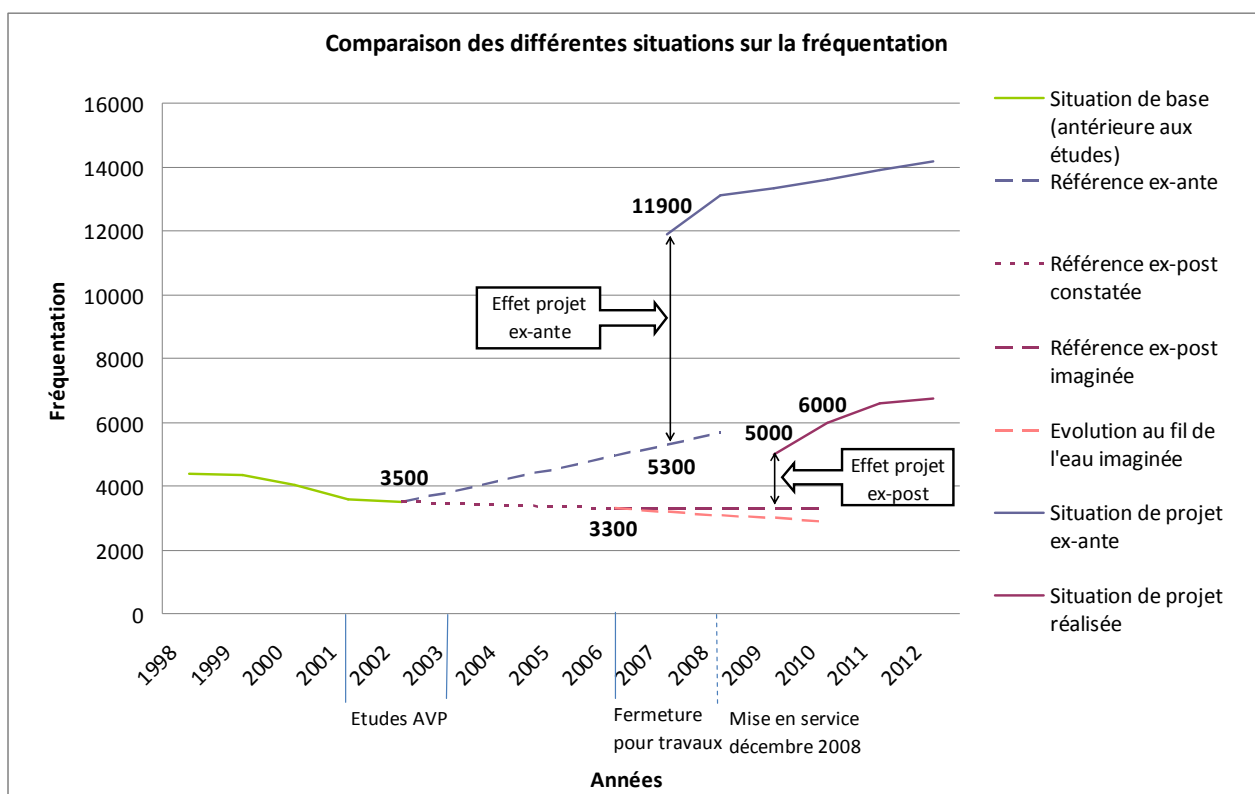


Figure n°18 : graphique de comparaison des différentes situations sur la fréquentation de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence »⁵⁴

Le premier critère de résultat observé, au cœur de toutes les attentions, est la fréquentation de la ligne. Sur ce projet, les études ex-ante et les études ex-post ont connu de nombreux écarts. Ainsi, ce graphique propose de schématiser les différents chiffres recueillis sur chaque situation en vue de mieux les expliquer.

En se basant sur un nombre de 3 500 voyageurs par jour constatés en 2002 (situation de base), les études AVP avaient estimé à 5 300 voyageurs par jour la fréquentation de la ligne en situation de référence ex-ante (à l'horizon de la mise en service du projet, 2007) et à 11 900 voyageurs par jour la fréquentation de la ligne en situation de projet ex-ante pour la première année de mise en service prévue, 2007. En situation de projet réalisée, sur le premier trimestre 2010, la ligne est réellement utile au déplacement d'environ 6 000 voyageurs/jour. Cet écart, conséquent, est en partie dû à deux facteurs.

Le premier facteur provient du fait qu'en situation de référence ex-post, la fréquentation constatée en 2006, juste avant les travaux, a été de l'ordre de 3 300

⁵⁴ Graphique de Paul Maréchal, créé courant septembre 2010

voyageurs/jour⁵⁵. Cette forte diminution, non anticipée dans les études ex-ante (lorsque l'on compare ce chiffre aux prévisions de 5 300 voyageurs/jour en situation ex-ante pour 2007), a évidemment eu des conséquences sur le volume de voyageurs transportés après la mise en service du projet. En effet, alors que les études AVP prévoyaient de passer d'une fréquentation de 5 300 voyageurs/jour à 11 900 voyageurs/jour, la ligne a finalement vu une progression de son trafic de 3 300 voyageurs/jours à 5000 voyageurs/jour en 2009 puis 6 000 voyageurs/jour en 2010. Cependant, dans ce cadre, nous pouvons dire que les études AVP n'étaient pas totalement erronées. En effet, si le volume de voyageurs attendus n'a pas été « réellement » constaté à cause d'une erreur dans les prévisions des études ex-ante, les effets du projet, en pourcentage, ont été similaires puisque, dans les deux cas, la fréquentation de la ligne a quasiment doublé.



Figure n°19 : photo du terminus de Marseille des navettes « Cartreize »⁵⁶

Le second facteur est la forte concurrence du transport routier. En effet, par la route, ce trajet peut être réalisé rapidement et sans coût spécifique puisqu'une autoroute relie directement les deux villes en 30 minutes, en heure creuse, et ne soumet pas les usagers à un péage. De plus, le réseau départemental « Cartreize », subventionné par le Conseil Général des Bouches du Rhône et exploité par des autocars interurbains, propose une offre performante. La ligne 50, reliant les deux villes, rythme ses courses autour d'un départ toutes les 5 minutes en heures de pointe et toutes les 10 minutes en heure creuse sur une amplitude de 5h45 à 23h30 en semaine⁵⁷. Le temps de parcours proposé varie entre 30 et 50 minutes selon les conditions de circulation. De plus, si l'on compare le tarif du trajet, sans aucune réduction particulière, en autocar (4,90 euros) et en TER (7 euros)⁵⁸, on s'aperçoit que les autocars du département sont 40% (2,10 euros) moins chers.

⁵⁵ Donnée obtenue avec la collaboration de Lionel Collombier, économiste à la Direction Régionale « Provence Alpes Côte d'Azur »

⁵⁶ Photo prise par Paul Maréchal le lundi 10 mai 2010

⁵⁷ « Dépliant de la Ligne 50 : Aix - Marseille (navette rapide) », septembre 2009, Gare Routière St Charles.

⁵⁸ Consultation du site <http://www.voyages-sncf.com>, le jeudi 9 septembre 2010

D'un point de vue personnel, cette situation coûteuse pour l'ensemble des acteurs du transport, et donc pour les finances publiques, relève d'un manque de coordination entre les autorités organisatrices compétentes. A moyen terme, les perspectives d'évolution pourraient s'éclaircir avec la mise en service de la deuxième phase de modernisation de la ligne ferroviaire. Cette nouvelle amélioration de l'offre ferroviaire pourrait convaincre, par sa qualité, le département et l'inciter à réduire l'offre autocariste.

D'un point de vue plus technique, les prévisions des études AVP concernant les ouvrages d'arts et l'offre de transport ont, dans l'ensemble, été réalisées. En effet, aucun ouvrage d'art de plus ou de moins, caractérisant la ligne, n'a été modifié, ou non modifié, par rapport à ce que définissaient les études AVP (100 ouvrages d'art dont 80 concernés par le doublement de la voie).

Les usagers bénéficient, comme prévu, de 3 trains par sens en heures de pointe compris dans un total de 48 trains journaliers, par sens. Si le temps de parcours défini dans les études AVP, pour un trajet omnibus, a été appliqué (45 minutes), le temps de trajet pour un parcours semi-direct s'est vu amélioré. En effet, la durée de ce trajet, initialement prévue à 39 minutes, a été écourtée de 7 minutes pour être donc réalisé en 32 minutes. Cette performance est due à la modification du schéma de ligne du train « semi-direct ». En étude AVP, ce train était sans arrêt entre Marseille Saint Charles et Saint Antoine, puis « omnibus » jusqu'à Aix-en-Provence observant 4 arrêts intermédiaires. Aujourd'hui le train « semi-direct » mis en service réalise un unique arrêt, entre les deux terminus, à Gardanne. Par conséquent, le gain de temps réalisé entre les deux situations est dû à la suppression de la desserte de 3 gares. Cette suppression a, par conséquent, également participé au relèvement de la vitesse commerciale des trains « semi-directs », entre les études AVP et la situation constatée, à hauteur de 13 km/h en passant de 55 km/h à 68 km/h.

De plus, il est à noter qu'était initialement prévue la construction de 4 gares (Picon Busserine, St-Jospeh le Castellas, Saint Antoine et Plan de Campagne) durant les études AVP. A la mise en service du projet, la ligne n'a enregistré que 3 nouvelles gares sur son parcours. En effet, la gare « Plan de Campagne » n'a pas été construite. Toutefois, cet élément ne doit pas faire l'objet d'interrogations particulières, notamment concernant une éventuelle incidence sur le calcul du temps de parcours et la composition du coût d'investissement, puisque la construction de cette gare, absente du projet soumis à l'enquête publique, a été assez rapidement écartée des études ultérieures à l'AVP.

En termes de délais, ce projet est celui qui a connu le plus important retard parmi les 5 étudiés par rapport à la date de mise en service prévue durant les études AVP. En effet, les études ex-ante prévoyait une mise en service pour décembre 2006/janvier 2007 et, en réalité, le projet a été mis en service en décembre 2008. Les études PRO, consécutives aux études AVP, avaient néanmoins déjà anticipé ce décalage en indiquant la date de mise en service constatée. Au final, ce retard de deux ans s'explique notamment par le prolongement de 6 mois du temps de fermeture de la ligne nécessaire aux travaux (24 mois en phase PRO au lieu de 18 en phase AVP)⁵⁹, du temps dédié à l'enquête publique (déclaration d'utilité publique le 25 septembre 2003 alors que les études AVP prévoyaient le lancement des études PRO le 1^{er} avril 2003), d'un retard de 6 mois de la signature de la convention de financement et de la

⁵⁹ « Dossier de synthèse du dossier Projet », Novembre 2005, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur »

sous-estimation, par les études AVP, du délai nécessaire aux travaux réalisés avant la fermeture de la ligne.

Enfin, sur le plan financier, ce projet ayant coûté 139,7 millions d'euros (CE juin 2007), il a pu être réalisé dans le cadre budgétaire initialement prévu puisque le coût d'investissement prévu dans les études AVP, une fois actualisé, s'élève à 142,3 millions d'euros (CE juin 2007). Malgré ce résultat, il n'est pas certain que des économies aient pu être réalisées puisqu'il est à supposer que le budget alloué au projet ait pu légèrement évoluer en phase PRO, notamment par rapport à la suppression de la 4^{ème} gare. De plus, l'actualisation d'un montant conséquent, comme ici, et sur une période aussi importante (études AVP datant de 2002) n'est évidemment pas une science exacte à l'euro près. Toutefois, il apparaît clairement que les estimations des études AVP se sont montrées fiables et que ce projet n'a pas connu de dépassement budgétaire notable.

Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :

Ce projet, sous la responsabilité de la Direction Régionale de « Provence Alpes Côte d'Azur » (PACA), m'a permis d'acquérir une vision élargie d'un projet de transport ferroviaire. En effet, ce projet évolue dans un contexte relativement singulier puisque la réflexion menée autour de sa construction a dû tenir compte d'éléments ayant chacun un poids important. Dans ce cadre, nous pouvons citer son caractère social, avec une desserte plus fine ouvrant de nouvelles possibilités de transport aux habitants des quartiers nord Marseillais. Le projet a dû également se construire autour d'une dynamique de performance, malgré trois nouveaux points d'arrêts, en n'alourdissant pas un temps de parcours déjà mis en difficulté face à une forte concurrence routière. Même s'il est vrai qu'à la vue du montant du coût d'investissement, les usagers auraient pu en attendre une amélioration du temps de parcours. Enfin, une logique socio-économique le caractérisait. D'une part, par le besoin d'offrir une réelle alternative aux personnes se retrouvant au cœur des problèmes de congestion liés aux migrations pendulaires entre Aix-en-Provence et Marseille. Et d'autre part, par son coût conséquent pour un projet régional, bientôt augmenté par une deuxième phase très attendue.

Mon principal interlocuteur fut Lionel Collombier, économiste au sein de cette Direction Régionale de RFF. Il a pu me fournir l'essentiel de mes documents électroniques et papiers, notamment en se rapprochant de la Région PACA. Sur ce projet, j'ai également pu travailler avec Gilles Phillip, chargé de projets et gestionnaire d'opérations au sein de cette même DR de RFF, travaillant notamment sur la deuxième phase du projet « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence ». Comme pour l'ensemble des projets analysés lors de cette étude, j'ai pu m'imprégner de la ligne lors d'une visite terrain réalisée lors d'un déplacement de trois jours à la Direction Régionale PACA de RFF très instructive.

e) 5^{ème} projet : Réouverture de la ligne Cannes-Grasse »



Figure n°20 : schéma de la ligne « Cannes-Grasse »⁶⁰

1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :

Longue de 20 kilomètres, cette ligne à voie unique non électrifiée était exploitée uniquement pour un trafic Fret à la vitesse de 60 km/h jusqu'à sa quatrième gare, sur six, en partant de Cannes : Ranguin. Au-delà de ce point, la ligne était neutralisée et fermée à tout trafic. Seuls un ou deux trains de service circulaient par an ainsi, qu'occasionnellement, un train touristique. Toutefois, ces rares circulations ne dépassaient jamais le kilomètre 18,432 où se situait un pont métallique n'étant plus apte à être franchi.

⁶⁰ Schéma de ligne réalisé par Mlle Anaïs Bohelay, chargée de mission SIG, le 25 août 2010



Figure n°21 : photo de l'ancienne gare de Grasse⁶¹

Entre Cannes et Grasse, la ligne est relativement sinueuse. Cela est notamment dû à l'environnement et au relief prononcé de l'arrière pays. De ce fait, la ligne compte 60 ouvrages d'art, majoritairement des ponts rails, de conception ancienne, et 11 passages à niveau (7 routiers, 2 privés et 2 piétonniers).

La réflexion menée sur ce projet est apparue en réponse à des difficultés de circulation généralisées sur l'ensemble de l'aire d'étude. Cette aire d'étude est définie sur deux zones : une zone d'influence économique (le Département des Alpes Maritimes) et une zone de proximité limitée au corridor ferroviaire de Cannes-Grasse. En effet, le transport ferroviaire s'est révélé, à court et moyen terme, être une réelle alternative à la congestion observée en heures de pointe sur les axes routiers de la région (centres urbains de Nice, Cannes et Antibes, basse vallée du Paillon, liaison Antibes-Sophia Antipolis, liaison Cannes-Grasse, Cannes-Mandelieu-Vallée de la Siagne). De ce constat est née l'étude de l'infrastructure existante qui, à son tour, a soulevé d'autres interrogations puisque celle-ci s'est révélée vétuste et ancienne. Plusieurs éléments nécessaires à la mise en place d'un service moderne de transport TER ont fait défaut. Par exemple, pour proposer une offre de qualité, la ligne devait bénéficier d'installation de sécurité et d'une infrastructure moderne garantissant une vitesse commerciale compatible avec le temps de parcours visé. Il était également nécessaire de définir des points de croisements pour assurer la fiabilité de l'exploitation et d'électrifier la voie pour permettre la continuité du transport sur l'axe littoral avec du matériel.

2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :

Le projet décrit ci-après est le projet défini par les études AVP de décembre 2001. Ces dernières prévoient initialement une réouverture de la ligne pour le mois de Juillet 2004. Cette date de mise en service, dans une version plus avancée des études AVP datant d'août 2002, a finalement été repoussée à la fin de l'année 2004 pour permettre la réalisation d'essais

⁶¹ Photo prise par Paul Maréchal, le 11 mai 2010

durant l'été de cette même année. Ce projet de réouverture de la ligne au transport de voyageurs nécessitait un programme d'opérations relativement important : création de voies d'évitement, d'une voie de tiroir, réhabilitation de toutes les gares, réalisation d'équipements anti-bruit et extension des quais de certaines gares. De plus, si le projet prévoit de conserver la ligne totalement en voie unique, un renouvellement total de la voie a été prévu avec l'installation de Longs Rails Soudés (LRS) sur un plancher de traverses en béton. Au final, la totalité des 60 ouvrages recensés sur la ligne serait, à différents degrés, touchés par le projet.

Sur le plan financier, ces nombreuses actions seraient sous la responsabilité de maîtrise d'ouvrage de RFF à hauteur de 53,3 millions d'euros (CE 1999), et 3,7 millions d'euros (CE 1999) seraient sous la responsabilité de maîtrise d'ouvrage de la SNCF. Au moment des études AVP, un dernier montant de 0,9 millions d'euros (CE 1999), regroupant des travaux d'interface modale, avait été affecté à l'intitulé « autres travaux », sans maître d'ouvrage défini. Au total, le coût d'investissement du projet avait été évalué à 57,9 millions d'euros (CE 1999).

Avec ce montant, les études AVP prévoyaient une offre, peu précise, de 15 à 16 allers/retours omnibus quotidiens, strictement cadencés, de 6h à 21h. Ainsi, aucune différence entre heures de pointe et heures creuses n'était prévue. Le temps de parcours estimé était de 25 minutes entre Cannes et Grasse. Afin de réaliser l'exploitation de la ligne, des TER 2 niveaux Z 23 500, de 210 places assises, devaient être affectés à cette ligne. En ce sens, la ligne serait électrifiée (25 000 volts).

Dans ce cadre, plusieurs objectifs avaient pu être ciblés. D'un point de vue global, le premier objectif était de dynamiser le transport ferroviaire dans l'aire azurée par l'amélioration de la fréquence et de la fiabilité ferroviaire. En effet, ce projet participe à une volonté de redynamisation plus globale de l'axe Grasse-Nice. Le second objectif était « d'apporter l'infrastructure » permettant une facilité de circulation. Enfin, le dernier objectif de ce projet était d'offrir un service voyageur attractif sans rupture de charge tout en conservant les possibilités de l'activité FRET avant projet.

Dans ce cadre, une fréquentation voyageurs à hauteur de 3 200 voyageurs/jour (JOB) en période hivernale et de 4 000 voyageurs/jour (JOB) en période estivale, pour la phase 1, était prévue. Ces estimations se traduisaient, au moment des études AVP par un taux de rentabilité interne de 11,90%.

3) La situation de référence reconstituée ex-post :

Devant l'ampleur de la tâche et pour simplifier la démarche, on a considéré que cette situation était très proche de la situation de référence définie en amont par les études ex-ante. Par conséquent, aucune recherche d'élément permettant la reconstitution de la situation de référence ex-post n'a été entreprise. Ainsi, nous estimerons que les gains apportés par le projet proviendra de la différence entre la situation de référence ex-ante et de la situation de projet constatée ex-post. De plus, l'essentiel de la comparaison se basera dans l'analyse de la précision des études ex-ante par rapport à la situation de projet constatée ex-post.

Seul élément notoire que l'on peut souligner dans cette situation et qui n'était pas considéré dans les études ex-ante : l'arrivée d'une nouvelle offre, sur le réseau départemental de transport en commun routier, proposant toutes les distances liées à ce périmètre à 1 euro. Ainsi, cette concurrence par les prix vient compliquer les objectifs du ferroviaire sur le secteur.

4) La situation constatée ex-post :

Aujourd'hui, plus de 5 ans et demi se sont écoulés depuis la ré-ouverture de la ligne au transport de voyageurs en mars 2005. Durant la période de travaux liée au projet, plusieurs éléments prévus en AVP n'ont pas été réalisés : 2 évitements (au niveau de « Ranguin » et de « Cannes la Bocca ») et la suppression d'un passage à niveau (le PN N°5, situé à Mouans-Sartoux)⁶². Hormis ces 3 éléments, les éléments constitutifs du programme d'opérations ont été réalisés.

D'un point de vue financier, le projet a coûté 56,75 millions d'euros (CE 2005, conditions économiques de la phase REA). Ce montant tient compte du financement d'un surcoût équivalent à 8 millions d'euros par rapport au montant défini en phase PRO⁶³.

N'étant pas auparavant exploitée pour du transport de voyageurs, la ligne s'est vue reclassée, selon la tarification de RFF, en catégorie B. Cette tarification tient notamment compte de la nature de la ligne et de l'offre proposée circulant sur la ligne. Cette tarification est un élément constitutif de base dans la détermination du montant versé à RFF par un opérateur exploitant une ligne du réseau ferré national. L'offre constatée, après la mise en service du projet, peut se définir essentiellement par 18 trajets omnibus allers/retours dans les deux sens, avec deux services supplémentaires sur le trajet Cannes-Grasse par rapport au trajet Grasse-Cannes (un omnibus et un semi-direct)⁶⁴. Le temps de parcours moyen entre Cannes et Grasse est de 27 minutes alors que le temps de parcours moyen entre Grasse et Cannes est de 33 minutes. Cet écart de 6 minutes revient à retenir un de parcours moyen sur la ligne de 30 minutes. Les services TER, réalisés à une vitesse commerciale de 40 km/h, sont assurés avec des automoteurs électriques Z 26 500 à 4 caisses de 450⁶⁵ places assises. Ces éléments, doublés en heures de pointe, desservent la clientèle sur une amplitude allant de 6 heures à minuit⁶⁶. Au total, pour mieux apprécier l'activité cette ligne « Cannes-Grasse », il est à noter qu'elle a pu comptabiliser 207 366 trains-kilomètres en 2008⁶⁷.



⁶² Dossier de synthèse de la phase projet, 2003, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur »

⁶³ Avenant n°1 de la convention de financement du projet, de 2006, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur »

⁶⁴ Donnée obtenue sous le logiciel SNCF Infrastructure « HOUAT » dont l'accès a été permis avec la collaboration de Jean-Gabriel Ampeau, Chargé de mission sur la gestion du réseau à la Direction du développement

⁶⁵ Donnée obtenue avec la collaboration de Jean Gabriel Ampeau, Chargé de mission sur la gestion du réseau à la Direction du développement

⁶⁶ « Mandelieu-La Napoule-Grasse-Cannes-Nice-Ventimiglia Fiche Horaires TER », décembre 2009, Gare SNCF de Grasse

⁶⁷ Donnée obtenue avec la collaboration de Mickael Guesquiere, Chargé de mission maintenance au Service Gestion de l'Infrastructure en juillet 2010

Figure n°22 : photo de l'arrivée du nouveau matériel roulant à 4 caisses en gare de Grasse. A noter, les travaux de la nouvelle gare routière sur la droite et l'ancienne Gare SNCF, derrière le TER, aujourd'hui remplacée par une nouvelle Gare en bout de quai⁶⁸

Du point de vue « résultat » de la ligne, cette offre a permis d'enregistrer une fréquentation d'environ 2 300 voyageurs/jour (JOB)⁶⁹ en 2008. Concernant plus particulièrement RFF, l'un des principaux résultats est, pour lui, la vente totale de 13 643 sillons, en 2009⁷⁰, à la SNCF pour la circulation des TER de cette ligne en région PACA.

Cannes-Grasse	Situation de de base et de référence ex ante	Situation de projet en AVP	Situation de projet réalisée
Date de mise en service	-	juin 2004 puis fin 2004	mars-05
Nombre d'arrêts	6	6	6
Vitesse commerciale	60 km/h max	48 Km/h	40 km/h
Longueur	20 km	20 km	20 km
Temps de parcours	-	25 min	30 min
Offre	Uniquement exploitation Fret	15 à 16 A/R omnibus	Grasse-Cannes : 18 omnibus Cannes-Grasse : 19 omnibus + 1 semi-direct
Fréquentation	-	3200 voy/jour en hiver et 4000 voy/jour en été pour 2004	2008 : 2 300 voy/jour
Nombre moyen de voyageur par train	-	117 voyageurs	61 voyageurs
Taux de remplissage des places assises	-	56%	12%
Capacité du matériel (doublée en HP)	-	210 places assises	450 places assises
Coût d'investissement total	-	57,9 M€ (CE Janv 1999) en AVP et 48,750 M€ (aux conditions éco de la REA/2005) en PRO	56, 75 millions d'euros (aux conditions éco de la REA/2005)
Coût d'investissement total actualisé	-	64,7 M€ (CE 2005) en AVP	-
Nombre d'ouvrage d'arts	60	60 (dont 3 importants modifiés)	60 (dont 3 importants modifiés)
Objectifs	-	Dynamiser le transport ferroviaire dans l'air azuréenne	Dynamiser le transport ferroviaire dans l'air azuréenne
		Offrir un service attractif sans rupture de charge gardant les possibilités de l'activité de FRET avant projet	Offrir un service attractif sans rupture de charge gardant les possibilités de l'activité de FRET avant projet
		Apporter l'infrastructure permettant une circulation fiable	Apporter l'infrastructure permettant une circulation fiable
Nature du projet	Réouverture de ligne		
Situation Actuelle	Etudes de la phase 2 en cours		

Figure n°23 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post de « Cannes-Grasse »

Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :

⁶⁸ Photo prise par Paul Maréchal le 11 mai 2010

⁶⁹ Donnée obtenue grâce aux recherches de Lionel Collombier, économiste à la Direction Régionale « Provence Alpes Côte d'Azur », en collaboration avec la Région « Provence Alpes Côte d'Azur »

⁷⁰ Donnée obtenue avec la collaboration de Nathalie Pinard, Chargée de mission sur les indicateurs de performance à la Direction du Marketing

Dans cette partie, on comparera la situation prévue (situation de projet définie en amont par les études ex-ante) à la situation constatée ex-post et nous tenterons d'en expliquer les écarts. L'explication de ces différences sera l'occasion de mettre en avant les points perfectibles des études AVP. De même, les éléments réalisés conformément aux études AVP seront soulignés.

Le premier critère de résultat observé, au cœur de toutes les attentions, est la fréquentation de la ligne. Sur ce point, le retour d'expérience a permis de mettre en lumière plusieurs chiffres très différents de par leurs montants et leurs périmètres. Cependant, une tendance peut d'ors et déjà être soulignée : la fréquentation espérée par le projet n'est pas au rendez-vous. En effet, si l'offre mise en service est un peu supérieure à celle prévue, le nombre de voyageurs prévus apparaît lui, en réalité, largement surestimé au regard des 2 300 voyageurs/jour (JOB) constatés en 2009.

Ce constat est confirmé par les études de demande de transport en AVP, de la deuxième phase du projet, qui prévoient une fréquentation moins élevée (2900 voyageurs par jour ouvrable) que celle prévue en première phase (3600 en phase AVP et 4700 voyageurs par jour ouvrable en phase PRO⁷¹) malgré une offre doublée (passage d'un train par heure à un train toutes les demi-heures). Dans ce cadre, il paraît donc évident que la fréquentation constatée lors de la mise en service de la première phase est à l'origine de l'estimation moins ambitieuse de la deuxième phase. Cependant, il est à noter que plusieurs éléments jouent un rôle déterminant dans la composition de cette fréquentation voyageurs.

Premièrement, une fraude très importante, estimée aux alentours des 20/30%⁷², est relevée sur cette ligne (A noter : le chiffre de 2 300 voyageurs/jour en 2009 a déjà été réévalué en tenant compte d'une moyenne de 25% de fraude). Deuxièmement, la région accueillant un nombre conséquent de cheminots, la ligne transporte entre 5 à 10%⁷³ de personnes bénéficiant de la gratuité et qui, de ce fait, ne sont pas comptabilisés. Troisièmement, la ligne Cannes-Grasse est la ligne la plus touchée de la région PACA par les grèves⁷⁴. Cet élément, impactant le taux de régularité de la ligne, a malheureusement une conséquence négative non négligeable sur le nombre de voyageurs annuels fréquentant la ligne.

Enfin, cet écart aurait encore une dernière explication puisqu'il est en rapport direct avec un autre écart : celui observé sur le temps de parcours. En effet, alors que les études AVP prévoyaient un temps de parcours de 25 minutes, on constate en réalité un temps de parcours de 30 minutes entre Grasse et Cannes en TER.

Toutefois, d'autres écarts existent encore. Ce projet a connu deux difficultés majeures à travers des dérives de délais et de coûts. Premièrement, la date de mise en service a connu plusieurs évolutions. Fixée dans un premier temps au 1^{er} juin 2004, elle fut finalement décalée à la fin de l'année 2004 en prévoyant des essais pour l'été 2004. Au final, avec une mise en service en Mars 2005, le retard total pris sur la date de mise en service initialement prévue fut de 10 mois.

⁷¹ Dossier d'analyse socio-économique, réalisé en 2003, Direction Régionale « Provence Alpes Côte d'Azur »

⁷² Donnée obtenue grâce aux recherches de Lionel Collombier, économiste à la Direction Régionale « Provence Alpes Côte d'Azur » en collaboration avec la Région « Provence Alpes Côte d'Azur »

⁷³ Donnée obtenue grâce aux recherches de Lionel Collombier, économiste à la Direction Régionale « Provence Alpes Côte d'Azur » en collaboration avec la Région « Provence Alpes Côte d'Azur »

⁷⁴ Donnée « Réouverture de la ligne voyageurs de la ligne Cannes-Grasse / Audit des dérives coûts et délais », février 2008, Direction du développement.obtenue avec la collaboration de Lionel Collombier, économiste à la Direction Régionale « Provence Alpes Côte d'Azur »

Deuxièmement, une dérive de 21% sur les coûts a été présentée à travers un audit en février 2005 par le cabinet d'études « Ernst and Young »⁷⁵. Initialement évalué à 57 millions d'euros (CE 1999) dans les études AVP, le coût d'investissement a été revu à la baisse en phase PRO avec 48,75 millions d'euros (CE 2005). Cette diminution est due à une évolution du périmètre. En effet, les évitements prévus à « Ranguin » et à « Cannes la Bocca » ont été supprimés du programme de la première phase entre les études AVP et les études PRO. De plus, le passage à niveau n°5, situé à Mouans-Sartoux et dont la suppression était initialement programmée dans les études AVP, a finalement été traité à part et financé ultérieurement. Au final, le coût d'investissement de ce projet a été de 56,75 millions d'euros (CE 2005). Le surcoût de 21% a été financé par un avenant qui a concerné l'ensemble des financeurs initiaux. Ce surcoût, d'un montant de 8 millions d'euros, provient de plusieurs éléments. En amont, les phases AVP, PRO et REA se sont chevauchées. Par exemple, la réalisation (phase REA) a démarré environ un an avant que la phase PRO n'ait été terminée et validée par RFF. De ce fait, il a pu naître des difficultés de mise en cohérence entre le budget et le financement. Cet élément a été renforcé par le fait que l'allotissement proposé au début de la réalisation a dû être revu en totalité à la fin de la phase PRO. Par conséquent, l'allotissement n'a pu résulter d'une stratégie longuement réfléchie et murie par la MOA conjointement à la MOE. En plus de ces difficultés amonts, des problèmes se sont accumulés, sur le terrain, durant les travaux (exemple : non-disponibilité des agents, modification non prévu du programme (travail de nuit, gardiennage des passages à niveaux...))⁷⁶.

Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :

Ce projet, sous la responsabilité de la Direction Régionale « Provence Alpes Côte d'Azur » (PACA), a été l'un des plus compliqués à analyser. La première étape de réunion des données fut relativement longue. Ayant peu de documents électroniques, j'ai dû travailler essentiellement sur des documents papiers, en attente d'archivage, répartis entre la Direction de la Maîtrise d'Ouvrage de RFF, représenté par M. Fabrice Edon (chef de l'Unité « analyse des risques et coûts des projets ») sur ce travail, et la Direction Régionale PACA. Ensuite, en vue de comprendre l'origine des nombreux écarts relevés, j'ai dû agrandir le périmètre de mes recherches, préalablement fixé aux études AVP, en analysant les études de la phase PRO. Evidemment, cette nouvelle recherche m'a demandé l'appréhension de nouveaux types de documents (notamment comptables) et de données mais cela fut très enrichissant puisque j'ai ainsi pu accumuler davantage de connaissances en prenant de la hauteur sur la vie d'un projet.

Mon principal interlocuteur fut Lionel Collombier, économiste au sein de la Direction Régionale PACA. Il a pu me fournir l'essentiel des documents électroniques disponibles, notamment en se rapprochant de la Région PACA. Sur ce projet, j'ai également pu travailler avec M. Fabien Pastour, chargé de projet à Marseille, travaillant sur la deuxième phase du projet Cannes-Grasse. Avec ces deux personnes, j'ai pu assister au CNI (Comité National des Investissements) de RFF au cours duquel les études AVP de cette deuxième phase ont été présentées. Cette instance interne a pour mission de valider les différentes phases d'études des projets de développement et de renouvellement du réseau ainsi que, le cas échéant, la participation financière de RFF sur ces projets. De plus, comme pour la totalité des projets analysés lors de cette étude, j'ai pu m'imprégner de la ligne par une visite terrain réalisée lors d'un déplacement de trois jours à la direction de PACA.

⁷⁵ « Réouverture de la ligne voyageurs de la ligne Cannes-Grasse / Audit des dérives coûts et délais », février 2008, Direction du développement

⁷⁶ « Réouverture de la ligne voyageurs de la ligne Cannes-Grasse / Audit des dérives coûts et délais », février 2008, Direction du développement

III. Avantages, limites, recommandations

Dans cette dernière partie, nous reviendrons sur l'analyse des 5 projets régionaux pour mettre en lumière les enseignements principaux que l'on peut en retenir. Face aux enseignements négatifs, nous pourrions proposer quelques pistes et recommandations permettant de les limiter à l'avenir.

Puis, en se détachant de l'analyse des 5 projets régionaux, nous reviendrons sur les avantages et limites de la méthode d'analyse avant/après appliquée dans le cadre de cette étude. De part son aspect « novatrice », il paraît intéressant d'en juger la qualité et l'adaptabilité en apportant un œil critique et quelques recommandations pour en optimiser l'exécution.

1. Enseignements principaux pour les 5 projets étudiés

Une prévision de date mise en service systématiquement optimiste

Le premier point que l'on peut retenir, systématiquement remarqué dans l'étude, est le retard observé dans la mise en service de tous les projets par rapport aux études AVP. Allant de 6 mois pour le Tram-Train « d'Aulnay Bondy » à quasiment 2 ans pour la modernisation de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence », ces retards sont principalement dûs à des délais administratifs puisque, généralement, les études des phases PRO parvenaient par la suite à définir la date exacte de mise en service. Par conséquent, la principale difficulté, pour les études AVP, dans la définition d'une date de mise en service réaliste se trouve dans les étapes administratives qui la suivent. En ce sens, nous pouvons citer par exemple la convention de financement souvent mise en cause sur les 5 projets étudiés.

Toutefois, nous avons également vu que ces écarts peuvent être dus à des rallongements de délais nécessaires pour la phase de travaux, non définis durant les études AVP mais parfois précisés en phase PRO (exemple des deux projets en PACA). Sur ce point, les incidents et événements imprévus que l'on peut rencontrer sur un chantier peuvent être facilement compréhensibles. A l'inverse, du point de vue des études AVP, l'écart temporel entre la période de production de ces études et la mise en service du projet paraît trop conséquent pour réussir à prévoir avec précision une date de mise en service réaliste, notamment par rapport à la définition du programme d'opérations et du temps qui lui sera nécessaire pour être mené à bien. En ce sens, j'ai eu l'impression que, mis à part les projets ayant vraiment beaucoup de retard, des retards d'environ 6 mois paraissaient « corrects » et quasiment prévisibles pour des études AVP.

Dans cet esprit, nous pourrions penser que la date, généralement matérialisée par un mois voir un trimestre, définie par les études AVP est principalement utilisée comme un « horizon » permettant de communiquer et de fixer une ligne de conduite et des objectifs. Ainsi, il est à penser que cette date, si elle n'observe pas d'écart trop important, joue plutôt bien son rôle. En guise de recommandation, nous pourrions seulement dire que cette date doit alors plutôt rester tournée vers les partenaires du projet en question et que RFF, à la vue de la fragilité de la date, devrait limiter ses engagements, notamment financiers, par rapport à celle-ci.

Un périmètre et un programme d'opération défini mais pas définitif

Comme nous avons pu le constater, notamment sur le projet de « Cannes-Grasse », le périmètre de l'étude, à travers la fréquentation voyageurs, peut paraître flou. Ainsi, il paraît important de rattacher une donnée à son périmètre, surtout lorsque le projet fait partie d'un projet global (exemple de Cannes-Grasse qui faisait partie d'un projet global de redynamisation du ferroviaire en PACA). De plus, nous avons pu voir que le programme d'opération peut évoluer entre les études AVP, les études PRO et le projet réalisé. Cette évolution, si elle n'est pas clairement renseignée dans les études, peut rapidement devenir une perte de temps. En effet, cela peut amener à modifier le nombre d'ouvrages d'art, la fréquentation, la vitesse de la ligne, le coût d'investissement...soit, en résumé, la quasi-totalité des critères mis en avant précédemment. En conséquence, sans connaissance de cette évolution, l'analyse des écarts perd de sa logique et peut devenir inutilement longue. Cela parce que, dans l'inconnu et dans le doute, chaque critère sera analysé finement sans trouver de réponses logiques aux écarts. Cette situation est en partie due au fait que les études ex-ante (AVP et PRO) n'ont pas de lien explicatif sur les évolutions du programme d'opération qui aurait pu se passer. C'est-à-dire qu'elles définissent le projet à leur niveau d'études sans réaliser de rappel des études précédentes et des changements qui ont pu se produire. En ce sens, la recommandation qui pourrait être faite serait, que dans chaque nouvelle phase, un point sur les évolutions du projet, en termes d'opérations et d'objectifs, soit renseigné. Cela permettrait une analyse ex-post plus facile et un enchaînement détaillé entre les phases. De manière pratique, cela pourrait être inscrit aux cahiers des charges du Maître d'Œuvre.

Une règle voulant des investissements tenus respectée ...confirmée par une exception

Sur les 5 projets étudiés, un seul projet (Cannes-Grasse) a connu des écarts de coût important entre le coût d'investissement prévu dans les études ex-ante et le coût d'investissement constaté ex-post (+21%). Même si sur un projet (Aulnay-Bondy), le coût d'investissement constaté n'est pas encore précisément arrêté, après avoir échangé avec l'économiste de la Direction Régionale d'Ile de France et le Chef de projet, il apparaît que ce projet respectera le coût d'investissement prévu en études AVP.

En parallèle à cette étude, un retour d'expérience similaire a été réalisé, entre Avril et Septembre 2010, sur la participation financière de RFF, en accord avec l'article 4 des statuts fondateurs de l'EPIC⁷⁷, sur les projets régionaux. Cette étude, réalisée au Pôle Finance et Achats, s'est penchée sur le cas de 5 projets régionaux. Après coordination entre les deux études, il s'est avéré qu'un seul de ces 5 projets régionaux soit en surcoût. En effet, il s'agit de l'électrification de la ligne « Rennes-Saint Malo » qui a connu un surcoût de 30%, soit environ 30 millions d'euros courants.

En totalisant nos 2 études, 2 projets sur 10 sont en surcoût. De plus, dans les 2 cas, ces surcoûts sont importants. A l'échelle de ces deux études, et en considérant que ces 10 projets pourraient être un échantillon représentatif des projets régionaux de développement de RFF, nous pourrions avancer que 20% des projets de développement sous maîtrise d'ouvrage de RFF rencontrent des dérives significatives de leur coût d'investissement.

⁷⁷ Définition de l'article 4 : selon cet « article 4 », Réseau Ferré de France « ne peut accepter un projet d'investissement sur le réseau ferré national inscrit à un programme à la demande de l'Etat, d'une collectivité locale ou d'un organisme public local ou national, que s'il fait l'objet de la part des demandeurs d'un concours financier propre à éviter toute conséquence négative sur els comptes de Réseau Ferré de France sur la période d'amortissement de cet investissement »

Une définition de l'offre souvent respectée

Elément positif, les études ex-ante de l'AVP définissent de manière précise l'offre de transport (fréquence, vitesse, nombre d'arrêts, temps de parcours...). En effet, dans la quasi-totalité des projets étudiés, l'offre de transport décrite, traduisant des objectifs définis, a très souvent été constatée dans les études ex-post. Cela est d'autant plus remarquable du fait de la variété des projets étudiés et, par conséquent, de leur nature différente (modernisation, électrification, relèvement de vitesse...). Symbole de cette variété, le tram train d'Aulnay-Bondy a vu ses performances, mis à part la fréquence, parfaitement définies alors que l'implantation de ce mode de transport était encore inconnue pour l'époque.

Une difficulté pour trouver des données de fréquentation comparables entre l'ex-ante et l'ex-post pour deux projets

L'une des difficultés majeures de l'étude fut la recherche de données. Dans cette recherche, les éléments liés à la fréquentation ont été plus particulièrement difficiles à retrouver et à analyser. Premièrement, les données de fréquentation sont l'un des éléments les plus sensibles dans le domaine du Transport de Personnes. Ainsi, si RFF connaît les prévisions de trafic ex-ante, il ne dispose d'aucun droit légal concernant le retour d'information sur ce critère. En effet, la SNCF a seulement l'obligation légale de transmettre ce type de donnée aux régions dans le cadre des transports régionaux (TER), notamment que ce sont les régions qui financent les comptages, et n'est pas tenu de communiquer les données liées au TGV à quiconque (hors obligation légale, lié par exemple à la constitution des « Bilans LOTI »). Par conséquent, l'étude s'est appuyée sur de multiples sources pour retrouver ces données : région, presse, étude ex-ante de deuxième phase ...

Deuxièmement, les données de fréquentation ex-ante et ex-post sont parfois peu comparables. En effet, sur Cannes-Grasse, une multitude de données ont été retrouvées ayant toutes un périmètre un peu différent. Autre exemple : la fréquentation obtenue sur les TER de Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne est fortement surévaluée par le fait que la SNCF a transmis à la Région Pays de la Loire l'ensemble de la fréquentation empruntant les sections allant de Nantes à la Roche sur Yon. Par conséquent, le comptage voyageur comprend alors d'autres lignes, notamment en direction de la Rochelle. Dans cet exemple, le travail s'en retrouve alourdi puisque l'une des seules solutions envisageables est de coupler les données de comptages (Montées et Descentes aux gares) avec des enquêtes Origines/Destinations réalisées.

En vue d'améliorer ce constat, il serait préférable de noter précisément, dans les études ex-ante, le périmètre des prévisions, notamment si le projet fait partie d'une ligne plus globale (exemple de « Grasse-Cannes » sur la ligne « Grasse-Nice »). Concernant le deuxième point, sur l'échange entre les différents acteurs des données de fréquentation ex-post et leur périmètre, l'avenir ne devrait pas s'éclaircir. En effet, dans un contexte d'ouverture à la concurrence difficile, les échanges sur ce type de donnée risquent de continuer à se durcir. Il est simplement à noter que pérenniser des échanges constructifs et intelligents entre les acteurs est l'une des conditions incontournables pour tendre vers la performance et l'amélioration de la qualité de service rendue aux utilisateurs.

Des objectifs assignés aux projets difficiles à évaluer

Dans le cadre des deux projets de la Direction Régionale Bretagne-Pays de la Loire, « Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne » et « Angers-Cholet », certains objectifs assignés au projet sont très généralistes et, par conséquent, il devient difficile d'en apprécier l'atteinte. Ces objectifs, précédemment cités, de « développement économique grâce au projet » et de « projet modèle pour le mode ferroviaire dans la région », ne reposent pas sur des indicateurs facilement quantifiables et vérifiables. Si la mesure du développement économique, lié à un projet (Electrification de Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne), sur une zone définie est réalisable, ce travail ne rentre pas dans le cadre de cette étude par rapport aux objectifs fixés et délais. De plus, ce type d'étude a besoin d'observer un délai minimum nécessaire à une prise de recul permettant la récolte de données liées aux impacts économiques du projet sur plusieurs années. Ainsi, si ce type d'objectifs doit faire partie d'un projet, ils sont trop généralistes pour être mesurés dans le cadre de ce type d'étude et plus propice dans l'établissement d'un « Bilan LOTI ».

Une recherche documentaire lourde

Cette étude a été rythmée par une recherche documentaire et de données. Le début de l'étude a été en partie organisé autour de celle-ci et a, par conséquent, nécessité beaucoup de temps. Par la suite, cette recherche a, petit à petit, laissé place à l'analyse des données mais en assurant une veille jusqu'à la fin de l'étude, notamment autour de la recherche d'éléments permettant la justification des écarts ciblés.

L'ensemble de cette recherche a été lourd, ralenti par un manque cruel d'archivage formel et officiel qui fait défaut et rendrait énormément service à cette entreprise loin de l'opérationnel travaillant principalement autour de la production, de l'échange et de la gestion de données. La réunion des données a été également caractérisée par les sources et supports hétérogènes des données.

Cette recherche a également été caractérisée par le type d'étude. Les études ex-ante qui, mêmes si elles peuvent être parfois difficiles à retrouver, ont le mérite d'exister. Leur point positif est que leur support, leur format et leur construction sont souvent similaires. Cela a rendu l'étude de l'ensemble des dossiers des 5 projets plus rapide. Par contre, les études ex-post sont de natures différentes. En effet, elles sont caractérisées par le fait qu'il n'est pas certain que les données ex-post existent, soient officielles, représentatives ou que l'on puisse les retrouver puis enfin les obtenir. Ainsi, ces données ex-post ont plus de « valeur » et leur réunion crée une certaine forme de valeur ajoutée au travail avant même de les avoir analysées. En effet, elles sont beaucoup plus difficiles à atteindre, notamment pour une personne non initiée au système ferroviaire, et sont, dans la majorité des cas, obtenues au coup par coup.

En ce sens, la réunion des données prend un poids très significatif pour ce type d'étude. Si cette étape prend un temps difficile à déterminer en amont, elle est un passage obligé permet de se familiariser avec le monde ferroviaire, d'apprendre le fonctionnement d'un projet par ses propres recherches, d'appréhender chaque document, de « s'approprier » les données et de rencontrer l'ensemble des acteurs ayant participé au projet. Toutefois, pour une réunion plus rapide des documents et des données, il existe plusieurs pistes de réflexion :

- entretenir de bonnes relations entre chaque partenaire du projet, notamment en bâtissant des relations saines et définies dès le début des études amonts d'un projet en vue de nourrir, par la suite, des échanges de données ex-post constructifs,

- mettre en place un système d'archivage reconnu, utilisé, suivi et performant. Dans l'optique de la mise en place de ce nouveau système d'archivage, une réflexion est à mener quant à la validité des documents archivés et aux personnes disposant de la capacité à archiver. En ce sens, en vue de limiter une abondance de documents, proposés dans différentes évolutions et/ou non pertinents, dans les archives, la classification devrait uniquement concerner les documents reconnus comme arrêtés et officiels et n'être possible que par des personnes se portant garantes de la qualité du document archivé,
- essayer, autant que possible, d'établir une liste récapitulant les personnes principales ayant travaillé, ou travaillant toujours, sur le projet.
- renseigner la grille méthodologique, appliquée dans le cadre de cette étude, au moment où chaque situation vient d'être établie et reconnue. Le renseignement de chaque critère, au moment où le chiffre est produit et est d'actualité, permettrait un gain de temps très important donnant lieu à une comparaison future des situations n'ayant demandée quasiment aucun effort.

2. Avantages de la méthode

Oblige la réunion, le classement et l'archivage des informations essentielles

Cette méthode d'analyse nécessite une première étape clé obligatoire : la réunion, le classement puis l'archivage des informations essentielles d'un projet. Ce travail préalable permet de redéfinir une place précise et connue aux documents d'un projet pour, lors d'études futures éventuelles, accéder rapidement aux informations recherchées. C'est également l'occasion de mesurer la difficulté de ce type de recherche et de mieux comprendre l'intérêt d'un archivage efficace en amont.

Permet la réalisation d'un retour d'expérience rapide et inexistant auparavant

Par rapport aux bilans « LOTI », cette analyse avant/après est beaucoup plus rapide. A titre de comparaison, en 2009, la réalisation d'un bilan LOTI, sur un seul projet, avait nécessité l'emploi d'un stagiaire pendant un an.

De manière plus générale, une classification performante et des échanges réactifs avec les partenaires du projet étudié, permettrait à cette méthode d'analyse de se montrer rapide puisqu'elle s'appuie sur plusieurs critères d'analyse souvent mis en avant dans les études ex-ante et généralement connus par les partenaires.

De plus, cette méthode d'analyse comble l'absence de retour d'expérience, d'un point de vue socio-économique, sur un type de projet dont les coûts d'investissement sont conséquents. En effet, si leurs coûts d'investissement paraissent plus faibles par rapport aux « grands projets », à l'échelle de l'ensemble des autres modes de transport collectifs, ils sont significatifs.

Participe à la capitalisation de l'expérience sur les projets régionaux

Cette méthode contribue directement à l'amélioration de la connaissance du Réseau Ferroviaire National. Cet élément n'est pas anodin puisque qu'il fait, et fera toujours, partie des problématiques de Réseau Ferré de France. En effet, l'évolution perpétuelle du réseau oblige l'entreprise à mener constamment des études utiles à la mise à jour et à l'exhaustivité de ses connaissances.

Du point de vue des Directions Régionales, cette capitalisation d'expérience paraît bien-fondée puisqu'elle trouve toute sa place à travers le rôle de proximité que les Délégations Régionales assurent auprès des partenaires territoriaux. En ce sens, cet outil pourrait apporter une meilleure connaissance des effets constatés par l'apport d'un projet régional et permettrait aux agents de RFF de nourrir leur argumentation en s'appuyant sur des données disponibles et actualisées. De plus, la généralisation de ce type d'étude renforcerait également l'autonomie des Directions Régionales dans la gestion complète des projets situés sur leur périmètre de compétence.

S'adapte à tous les types de projets régionaux de développement

Comme cette étude a pu le démontrer, cette méthode permet l'analyse avant/après de l'ensemble des types de projets de développement régionaux. En effet, les cinq projets de développement régionaux soumis à cette analyse étaient très distincts les uns des autres de par leur nature, coût d'investissement, objectifs, ancienneté et situation géographique. Ainsi, cette méthode d'analyse pourrait être utilisée pour l'ensemble des projets récents et futurs suivis en région.

3. Limites de la méthode

S'appuie sur des documents dont la conservation et l'archivage ne sont pas garantis

L'un des premiers freins à cette méthode est la disponibilité des documents. En effet, en l'absence de ces derniers, aucune analyse n'est réalisable. Par conséquent, la méthode est dépendante de la qualité de l'archivage et du classement des données. De plus, la durée impartie à ce type d'étude étant limitée dans le temps, la recherche d'informations doit rapidement porter ses fruits en vue de présenter une étude la plus complète possible. En ce sens, il paraît peu probable que dans le cas où une information manquante soit retrouvée quelques temps après qu'une étude se soit terminée, l'étude soit ré-ouverte en vue d'être complétée.

Ainsi, l'ancienneté des projets étudiés, de part la disponibilité des documents, appose une certaine limite à leur sélection. Par exemple, sur le projet de modernisation de la ligne « Angers-Cholet » dont les travaux ont été réalisés entre 1999 et 2002, la rareté des documents a parfois pu limiter l'analyse.

S'appuie sur des éléments dont les caractéristiques ne sont pas toujours connues

Dans le cadre d'une étude nécessitant la recherche de données ex-ante et ex-post, les éléments relevés ne sont pas toujours précis et complets. Par exemple, il est possible de relever une fréquentation paraissant peu réaliste et dont le périmètre n'est pas précisé. La sur- ou sous-estimation du trafic recherché peut alors venir, soit du fait que la fréquentation se rapporte à une seule partie de la ligne, soit que le comptage voyageurs se rapporte à toutes les lignes circulant sur une même voie au lieu de se rapporter uniquement à la ligne étudiée. Durant les recherches, il est également possible de rencontrer des coûts n'étant pas caractérisés par une condition économique. Ainsi, il devient impossible d'actualiser la somme en question pour ensuite la comparer à un coût ex-ante ou ex-post. En vue d'être moins pénalisé par ces oublis, voulus ou non, il paraît important de construire les études ex-ante et ex-post avec une méthode plus rigoureuse.

Une recherche freinée par les relations entre certains acteurs du transport ferroviaire

Les recherches de données entreprises dans le cadre de l'application de cette méthode peuvent être contraintes par les relations entre certains acteurs du transport ferroviaire. En effet, les acteurs ayant parfois des intérêts divergents, des réticences autour de la communication d'informations clés, comme la fréquentation, peuvent se créer. De plus, la multiplication des acteurs (Gares et connexions, RFF, l'Etablissement Public de la Sécurité Ferroviaire...) survenue durant cette dernière décennie, cumulée à une ouverture à la concurrence progressive du marché ferroviaire Français, nourrit une crainte croissante autour des risques et des enjeux à venir.

Dans ce cadre, les « Bilan LOTI » ont un avantage. En effet, RFF est obligé, d'un point de vue légal, de réaliser ces bilans et de les rendre publique. En ce sens, les acteurs, comme la SNCF, sont se doivent, en référence à la loi, de transmettre les données nécessaires et demandées par RFF dans le cadre de ces bilans. Par conséquent, les acteurs ne sont donc également pas tenus de transmettre des données en dehors de ce cadre. Ainsi, l'absence d'obligation légale, comme pour cette étude, de transmission de donnée est un argument parfois entendu.

Se consacre, avant tout, à la comparaison des situations de projet ex-ante et ex-post

Cette méthode d'analyse avant/après, adaptée aux projets régionaux, est moins complète que les « Bilans LOTI » puisqu'elle se veut beaucoup moins consommatrice de ressources. Par conséquent, elle se consacre, avant tout, à la comparaison des situations de projet ex-ante et ex-post et non à la reconstitution d'un bilan socio-économique ex-post. Ainsi, il paraît logique qu'elle soit moins approfondie, détaillée et prenne en compte moins d'éléments spécifiques au projet (exemple : développement durable, développement économique,...). En ce sens, cette limite est un frein dans la réflexion menée sur chaque projet. De plus, la méthode appliquée ne comprend pas la « création » d'études répondant à un besoin de données spécifiques comme, par exemple, un comptage voyageurs sur une ligne étudiée. Cependant, il est à préciser que cette limite, à travers la définition du cadre méthodologique de cette étude, était prévue.

Conclusion

Cette étude consacrée à un retour d'expérience sur les projets de développement régionaux a été une démarche très intéressante. Elle a également été une source de motivation pour l'ensemble des personnes qui ont pu être contactée. En effet, cette analyse multicritères avant/après, portant sur plusieurs facettes d'un projet, amène à échanger avec de nombreuses personnes et acteurs, internes ou externes à RFF. Dans ce cadre, les projets régionaux font partie des sujets transverses intéressant les Directions Régionales comme le siège social.

Cependant, ce type d'étude peut prendre beaucoup de temps, voire s'arrêter, face à une imposante recherche de données apportant toujours des explications sur la présence, ou l'absence de données, mais pas systématiquement un chiffre permettant une analyse. Ce type d'étude doit alors être anticipé durant les études ex-ante en remplissant la grille méthodologique créée, ou en archivant consciemment, et selon une méthode reconnue par tous, les documents liés au projet. Ainsi, ce travail d'étude de comparaison peut se révéler peu contraignant si chaque situation, de référence ou de projet, ex-ante ou ex-post, est documentée au moment où les études affiliées sont produites ou d'actualité. Le suivi de cette méthode permettra, au final, de pouvoir comparer rapidement ce qui a été prévu et ce qui a été réalisé sur un projet, tout en ayant la possibilité de poursuivre rapidement ses recherches sur les écarts soulignés en consultant des documents à proximité et/ou archivés selon une méthode proposant une traçabilité fiable.

Dans ce cadre, RFF est en train de développer une démarche de « mise en qualité de la gestion des documents ». Cette démarche, appelée « MIKADO » est encore en phase d'essai au sein de deux pôles. Elle vise à créer un référencement unique pour l'ensemble de l'entreprise en regroupant tous les documents produits par celle-ci sous une liste de 80 items. Ces documents seront répertoriés sur une plateforme interactive et commune en suivant une procédure cadrant l'archivage des documents. La citation de cette démarche en cours de développement est, pour moi, une manière de l'encourager puisque qu'actuellement chaque service a ses propres techniques et habitudes de stockage rendant la mise en commun des documents difficiles. Cependant, si le challenge est imposant, les résultats entrevus s'avèreront très bénéfiques pour RFF qui perdra quotidiennement, à coup sûr, un temps de plus en plus conséquent dans sa propre gestion de données.

Cet outil d'analyse, composé de critères reprenant des caractéristiques générales d'un projet comme des éléments socio-économique plus spécifiques, peut participer à la création d'un support de communication sur la conception et la vie d'un projet. Par exemple, dans le cadre de ce stage, les livrables préalablement définis prévoyait la rédaction de fiches reprenant l'ensemble des résultats du travail réalisé. Ces fiches seront l'occasion de présenter le projet, sa situation actuelle et ses caractéristiques, en capitalisant une partie des connaissances que peut avoir RFF sur celui-ci et de promouvoir l'étude menée dans le cadre de ce stage. Elles feront également partie de la présentation des actions entreprises par la Direction du Développement dans le cadre de l'engagement de RFF dans le contrat de performance sur l'amélioration du suivi des investissements de développement. En ce sens, cette méthode d'analyse permet d'établir une présentation d'ensemble d'un projet et peut être sujette à l'établissement d'un document de communication plus général et facilement compréhensible.

Ainsi, l'objectif est que la méthode créée lors de cette étude entraîne l'adhésion des économistes de RFF pour être pérennisée dans le temps et réutilisée sur d'autres projets régionaux pour que, à terme, elle soit généralisée et intégrée dans les études réalisées par RFF.

Bilan

Professionnel

Ce stage de fin d'études, au sein du siège social de RFF, a été l'occasion d'approfondir mes connaissances et mon expérience dans le monde du transport de voyageurs. Il m'a également permis de découvrir à un nouveau mode de transport qui, selon moi, présente un avenir fleurissant et jouera un rôle déterminant dans la mobilité future de chaque personne. Pour preuve, le programme d'investissement du SNIT consacre une large place au transport ferroviaire sur les 20 prochaines années.

Concernant l'entreprise « Réseau Ferré de France », et en comparant mes expériences, cette cinquième période de formation en entreprise a confirmé tout mon intérêt pour ce secteur et a tenu toutes ses promesses. En effet, l'entreprise a su me faire confiance dans un environnement qui m'était jusque là inconnu : une structure de plus de 1000 personnes, un mode de transport très technique ayant son propre langage, des études socio-économiques réalisées en milieu professionnel et un acteur du transport ferroviaire (propriétaire et gestionnaire) au sein duquel je n'avais jamais évolué et qui est très loin de mes expériences passées en exploitation dans l'interurbain.

De plus, par rapport à mes expériences passées, je me suis senti beaucoup plus au cœur du travail de l'ensemble des salariés. En effet, les travaux d'études et de maîtrise d'ouvrage réalisés à RFF sont loin de l'opérationnel et sont, par conséquent, similaires aux types d'études réalisés lors d'un stage. Ainsi, j'ai pu ressentir un intérêt plus fort de la part de mes collaborateurs pour mon sujet que ce que j'ai pu connaître au sein d'entreprises autocaristes. Cela a facilité mon intégration et m'a permis d'échanger de nombreuses fois sur des sujets techniques et sur le travail de chacun.

Ainsi, tout au long de ces 6 mois, j'ai pu appréhender les spécificités de cette société en intégrant son fonctionnement, ses missions, ses enjeux, ses codes, ses valeurs... cela m'a fait progresser dans mon professionnalisme, notamment dans la rigueur nécessaire à l'application d'une méthode, l'analyse de données ferroviaires et l'explication de mon analyse. En effet, le travail principal de RFF consiste au traitement, à l'analyse et à l'échange de données par la production de notes et de documents officiels. Ainsi, j'ai pu m'améliorer dans la précision de mes analyses et dans le choix des termes techniques utilisés pour décrire un élément ou une situation.

Personnel

Cette dernière période de stage en entreprise de ma scolarité « initiale » m'a permis d'emmagasiner de l'expérience en ayant une nouvelle vision du transport de personnes et en étant confronté à une multitude de situations (rencontres d'acteurs, visites terrain, présentations en interne en réunion de direction/groupe de travail/ cercle des économistes,...). L'un des principaux faits marquants, distinguant ce stage des autres, est la vie au sein de l'entreprise. Etant au siège social et loin d'un milieu opérationnel, il y a peu de déplacements physiques lointains et uniquement des bureaux accueillants plus de 500 personnes dans 2 bâtiments de 8 étages. Ainsi, les pôles, directions, services et unités se côtoient dans une certaine proximité et donnant lieu à de nombreux échanges, formels et informels. Dans un cadre très professionnel, ces échanges sont productifs et permettent, à l'inverse des documents, d'obtenir de nombreuses informations souvent clés dans ses recherches. De cette proximité est né un type de management particulier, que je n'avais pas encore rencontré lors de mes travaux antérieurs avec mes 4 précédents tuteurs en entreprise. De ce management, je pense retirer une très bonne expérience et un grand enseignement que je pourrai réutiliser lors de mes fonctions de cadre auxquelles j'aspire.

D'un point de vue un peu plus personnel, et par définition, ce fut ma dernière année scolaire. Cette année fut extrêmement enrichissante, de part les rencontres que j'ai pu faire au sein du Master 2 professionnel Transports Urbains et Régionaux de Personnes, avec des personnes ayant chacune leur propre parcours et expérience de vie, de par l'enseignement très complet dispensé par les enseignants et intervenants de ce master, de par mon déménagement sur Paris à l'occasion de ce stage et des formidables rencontres que j'ai pu faire, à RFF comme à l'extérieur. Enfin, et pour conclure, je pense pouvoir dire que je suis fier de mon parcours scolaire atypique, débuté par un BEP logistique, poursuivi par un BAC technologique en comptabilité-gestion, marqué par 3 stages et 2 années d'alternance et conclu par 2 années en formation initiale. Ainsi, j'espère que ce parcours sera suivi par d'autres et que passer par un parcours professionnalisant n'empêchera personne, s'il le mérite, de poursuivre ses études supérieures.

Bibliographie

Cette bibliographie, pour les 5 projets régionaux, présente les principaux documents utilisés lors de l'étude. La présentation des documents suivra le schéma suivant : « Titre du document/année de production du document/ source du document ».

Le tram train « d'Aulnay-Bondy » :

Données ex-ante :

« Planning travaux », avril 2003, Direction Régionale « Ile de France ».

« Tram-Train Aulnay Bondy / Avant Projet », septembre 2003, Direction Régionale « Ile de France ».

« Tableur socio-économique constitutif du bilan socio-économique AVP », 2002, Direction Régionale « Ile de France »

« Schéma de principe du projet Aulnay-Bondy / Evaluation de participation de RFF sous sa maîtrise d'ouvrage », avril 2001, Direction Régionale « Ile de France ».

« Planning prévisionnel de l'opération », février 2002, Direction Régionale « Ile de France ».

« Convention de mandat entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre », décembre 2001, Direction Régionale « Ile de France ».

« TTAB CPER Ile de France - proposition de participation financière de RFF - évaluation de projet », août 2003, Direction Financière.

« 63 ème séance du comité des investissements - relevé des décisions, août 2003 », Direction Financière.

Données ex-post :

« Retour d'expérience sur le Tram-train « d'Aulnay-Bondy », juillet 2008, Direction Régionale « Ile de France ».

« T4 : un Tram-Train dans la ville, plaquette d'information », décembre 2008, Direction Régionale « Ile de France ».

« Compte rendu de la séance du 21 mai 2010-Rapport d'avancement n°31 », Direction Régionale « Ile de France ».

« Compte rendu d'avancement - comité de suivi au STIF, Février 2008 », Direction Régionale « Ile de France ».

« Dossier photo du T4 Aulnay-Bondy, Juin 2010 », Paul Maréchal.

La modernisation « d'Angers-Cholet » :

Données ex-ante :

« Fiche horaires Réseau Atlantique 29/11/98 à 29/05/99) – N°387 », novembre 1998, Direction du Marketing.

« Rapport d'activité "Modernisation de l'axe ferroviaire Cholet-Angers - 2ème étape" », août 2000, Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire ».

Données ex-post :

« Mémento statistique résultats 2007 », 2007, Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire ».

« Evaluation de la liaison ferroviaire « Angers-Cholet »/rapport final du cabinet d'études « EVALUA », novembre 2003, Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire »

« Compte rendu du comité de ligne », septembre 2008, Site internet de la Région Pays de la Loire.

« Plan de Déplacements Régional de Voyageurs des Pays de la Loire », septembre 2007, Région Pays de la Loire.

« Caractéristique Angers-Cholet / offre-fréquentation », juillet 2010, Région Pays de la Loire.

« Photos gares et aménagements », Mai 2010, Paul Maréchal.

L'électrification de « Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne » :

Données ex-ante :

« Projet d'électrification de la ligne ferroviaire Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne–AVP », Mars 2003, Direction du Développement.

« Etudes d'avant projet - dossier technique partie 1 et partie 2 », mai 2003, Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire ».

« Participation financière au projet Nantes-la Roche-Les Sables / Note pour le Comité des Investissements », août 2004, Direction financière.

« Bilan du TGV Tracté », novembre 2003 », Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire ».

Mémento statistique résultats 2008, 2008, Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire ».

Données ex-post :

"L'effet TGV commence à se faire sentir"-dossier de presse, avril 2009, Direction Régionale « Bretagne-Pays de la Loire ».

« Détail du réalisé et des prévisions des projets père et projet fils », Mai 2010 , Service Budget et contrôle de gestion.

« Caractéristique Nantes-la Roche sur Yon-es Sables d'Olonne TER offre-fréquentation, juillet 2010, Région Pays de la Loire.

« Compte rendu du comité de ligne NLS juin 2008 », juin 2008, Région Pays de la Loire.

Photos des gares et des aménagements de la ligne, Mai 2010, Paul Maréchal.

La modernisation de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence » :

Données ex-ante :

« Planning dossier AVP », avril 2003, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Dossier de Synthèse AVP », avril 2003, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Dossier d'Instruction Mixte à l'Echelon Central », août 2001, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique : évaluation socio-économique », février 2002, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique : le projet, février 2002 », Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

Données ex-post :

« Dépliant de la Ligne 50 : Aix - Marseille (navette rapide) », septembre 2009, Gare Routière St Charles.

« Dossier de synthèse du dossier Projet », Novembre 2005, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Evolution de la fréquentation de la ligne de 1998-2009 », 2009, Région Provence-Alpes-Côte-D'azur.

Annexes budgétaire : allotissement du budget du projet et situation budgétaire du projet en euros constant, 2010, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

Photos gares et aménagements, Mai 2010, Paul Maréchal

La réouverture de « Cannes-Grasse » :

Données ex-ante :

« Dossier d'Instruction Mixte à l'Echelon Central », juillet 2001, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Dossier d'Enquête : Evaluation Socio-économique », décembre 2001, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Dossier d'Enquête publique : le projet », novembre 2001, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Dossier d'enquête publique : les gares », novembre 2001, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Réouverture de la ligne Cannes Grasse / dossier d'enquête publique / Evaluation socio économique », février 2002, Direction du Développement.

Données ex-post :

« Fréquentation de la ligne (évolution 2005 / 2009) », 2009, Région Provence-Alpes-Côte-D'azur.

« Etude de trafic 2009 - amélioration de la capacité Cannes-Grasse », décembre 2009, Direction Régionale « Provence-Alpes-Côte-D'azur ».

« Réouverture de la ligne voyageurs de la ligne Cannes-Grasse / Audit des dérives coûts et délais », février 2008, Direction du développement.

« Mandelieu-La Napoule-Grasse-Cannes-Nice-Ventimiglia Fiche Horaires TER », décembre 2009, Gare SNCF de Grasse.

« Plaquette de présentation Cannes-Grasse phase 2 », 2009, site internet de Réseau Ferré de France.

« Photos gares et aménagements », Mai 2010, Paul Maréchal.

Table des sigles

AFNOR : Association de certification en charge du développement de la normalisation des produits et services

AGC : Autorails grande Capacité

AVP : phase avant-projet

BEP : Brevet d'Etudes Professionnelles

BPL : Bretagne-Pays de la Loire

CA : Conseil d'Administration

CE : Conditions économiques

CNI : Comité Nationale d'Investissements

CPDR : Coût Prévisionnel De Réalisation

CPER : Contrat de Projets Etat-Région

DR : Direction Régional

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

DUT : Diplôme Universitaire de Technologie

EFP : Enveloppe Financière Prévisionnelle

EPIC Etablissement Public à caractère Industriel et Commerciale

EPSF : Etablissement Public de la Sécurité Ferroviaire

EVEN : SNCF exploitation

GID : Gestionnaire d'Infrastructure Délégée

GPSO : Grands Projets du Sud Ouest

IDF : Ile De France

JOB : Jour Ouvrable de Base

LGV : Ligne à Grande Vitesse

LOTI : Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs

LRS : Longs Rails Soudés

MOA : Maîtrise d'Ouvrage

MOE : Maîtrise d'œuvre

NF : Norme Française

PACA : Provence Alpes Côte d'Azur

PMR : Personnes à Mobilité Réduite

POCL : Paris – Clermont – Lyon

PRO : phase projet

REA : phase réalisation

RFF : Réseau Ferré de France

RFN : Réseau Ferré National

SAEIV : Service d'Aide à l'Exploitation et à l'Information Voyageurs

SGAR : Secrétariat Général pour les Affaires Régionales

SNCF : Société Nationale des Chemins de Fer français

SNIT : Schéma National des Infrastructures de Transport

STIF : Syndicat des Transport d'Ile de France

TER : Transport Express Régional

TGV : Train à Grande Vitesse

TRI : Taux de Rentabilité Interne

TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée

UE : Union Européenne

VAN : Valeur Actualisé Nette

Liste des graphiques

Figure n°2 : organigramme simplifié des deux directions à l'origine du REX Projets régionaux

Figure n°3 : diagramme circulaire présentant la répartition du programme d'investissement du SNIT

Figure n° 5 : graphique de représentation de la fréquentation en situation de référence et en situation de projet ex-ante

Figure n° 6 : graphique de comparaison des différentes situations sur la fréquentation de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence »

Figure n°18 : graphique de comparaison des différentes situations sur la fréquentation de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence »

Liste des tableaux

Figure n°4 : tableau récapitulatif des 5 projets de développement régionaux

Figure n°8 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post d' « Aulnay-Bondy »

Figure n°10 : tableau des éléments du tableau socio-économique ex-ante et ex-post d'Aulnay-Bondy

Figure n°12 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post de «Angers-Cholet»

Figure n°15 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post de «Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne »

Figure n°17 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence »

Figure n°23 : tableau de comparaison des situations ex-ante et ex-post de «Cannes-Grasse »

Liste des photos

Figure n°9 : photo d'un tram train au nouveau point d'arrêt « Remise à Jorelle »

Figure n°13 : photo de la Gare de Chalonnnes rénovée : quais, information voyageurs, parking pour les voitures particulières...

Figure n°19 : photo du terminus de Marseille des navettes « Cartreize »

Figure n°21 : photo de l'ancienne gare de Grasse

Figure n°22 : photo de l'arrivée du nouveau matériel roulant à 4 caisses en gare de Grasse

Liste des schémas

Carte de pages de garde : schéma des 5 projets de développement régionaux réalisé par Mlle Anaïs Bohelay, chargée de mission SIG, le 25 août 2010

Figure n°2 : schéma du système ferroviaire en 2009

Figure n° 7 : schéma de ligne du tram train « d'Aulnay-Bondy »

Figure n°11 : schéma de ligne de « Angers-Cholet »

Figure n°14 : schéma de ligne de « Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne »

Figure n°16 : schéma de ligne de « Marseille-Gardanne-Aix-en-Provence »

Figure n°20 : schéma de la ligne « Cannes-Grasse »

Table des matières

Remerciements	5
Introduction	6
Présentation de l'entreprise	7
1) L'activité de RFF et les évolutions du monde ferroviaire	7
2) Les missions de RFF	8
3) Organisation interne de RFF	10
Le pôle développement et investissement :	10
Pôle stratégie et gouvernance :	11
4) Contexte global du ferroviaire et perspectives d'évolutions	12
Sujet de mémoire	14
I. Caractéristiques de l'étude et explication de la méthode d'analyse multicritères	15
1) Présentation des objectifs de l'étude	15
2) Présentation des 5 projets étudiés	16
3) Environnement et contexte relationnel autour de l'étude	16
4) Présentation des phases d'études inhérentes à la vie d'un projet	16
1 ^{ère} phase : Etudes préalables et dossier d'initialisation	17
2 ^{ème} phase : Etudes préliminaires	17
3 ^{ème} phase : Etudes avales – Phase avant projet (AVP)	18
4 ^{ème} phase : Etudes avales – Phase projet (PRO)	18
5 ^{ème} phase : Etudes Ex-Post	19
5) Présentation de la méthode d'analyse	20
<i>La situation de base et de référence (projection en l'absence de projet) définie en</i>	
<i>amont par les études ex-ante :</i>	21
<i>La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :</i>	23
<i>La situation de référence reconstituée ex-post (a posteriori) :</i>	23
<i>La situation de projet constatée ex-post :</i>	23
6) Présentation et explication des critères de la méthode d'analyse	25
7) Description de l'archivage	28
Source de mes recherches	29
Archivage mis en place	29
II. Etude de 5 projets régionaux	30
a) 1er projet : le Tram Train d'Aulnay-Bondy	30
1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :	30
2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :	31
3) La situation de référence reconstituée ex-post :	32
4) La situation de projet constatée ex-post :	33
Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :	34
Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :	37
b) 2 ^{ème} projet : Modernisation de la ligne Angers-Cholet	39
1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :	39
2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :	40
3) La situation de référence reconstituée ex-post :	41

4) La situation constatée ex-post :	41
Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :	42
Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :	44
c) 3 ^{ème} projet : Electrification de Nantes-la Roche sur Yon-les Sables d'Olonne	46
1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :	46
2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :	47
3) La situation de référence reconstituée ex-post :	49
4) La situation constatée ex-post :	49
Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :	52
Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :	53
d) 4 ^{ème} projet : Modernisation de la ligne Marseille – Gardanne – Aix-en-Provence	54
1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :	54
2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :	55
3) La situation de référence reconstituée ex-post :	56
4) La situation de projet constatée ex-post :	56
Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :	58
Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :	61
e) 5 ^{ème} projet : Réouverture de la ligne Cannes-Grasse »	62
1) La situation de base et de référence définie en amont par les études ex-ante :	62
2) La situation de projet définie en amont par les études ex-ante :	63
3) La situation de référence reconstituée ex-post :	64
4) La situation constatée ex-post :	65
Comparaison de la situation de projet étudiée à la situation constatée :	66
Difficultés rencontrées sur ce projet et actions entreprises :	68
III. Avantages, limites, recommandations	69
1. Enseignements principaux pour les 5 projets étudiés	69
<i>Une prévision de date mise en service systématiquement optimiste</i>	69
<i>Un périmètre et un programme d'opération défini mais pas définitif</i>	70
<i>Une règle voulant des investissements tenus respectée ...confirmée par une exception</i>	70
<i>Une définition de l'offre souvent respectée</i>	71
<i>Une difficulté pour trouver des données de fréquentation comparables entre l'ex-ante et l'ex-post pour deux projets</i>	71
<i>Des objectifs assignés aux projets difficiles à évaluer</i>	72
<i>Une recherche documentaire lourde</i>	72
2. Avantages de la méthode	74
<i>Oblige la réunion, le classement et l'archivage des informations essentielles</i>	74
<i>Permet la réalisation d'un retour d'expérience rapide et inexistant auparavant</i>	74
<i>Participe à la capitalisation de l'expérience sur les projets régionaux</i>	74
<i>S'adapte à tous les types de projets régionaux de développement</i>	74
3. Limites de la méthode	75
<i>S'appuie sur des documents dont la conservation et l'archivage ne sont pas garantis</i>	75
<i>S'appuie sur des éléments dont les caractéristiques ne sont pas toujours connues</i>	75
<i>Une recherche freinée par les relations entre certains acteurs du transport ferroviaire</i>	75
<i>Se consacre, avant tout, à la comparaison des situations de projet ex-ante et ex-post</i>	76
Conclusion	77

Bilan	78
<i>Professionnel</i>	78
<i>Personnel</i>	79
Bibliographie	80
Table des sigles	84
Liste des graphiques	86
Liste des tableaux	86
Liste des photos	87
Liste des schémas	87
Table des matières	88